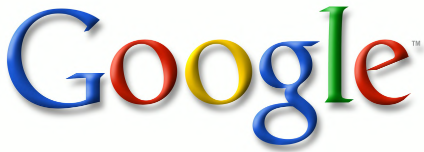
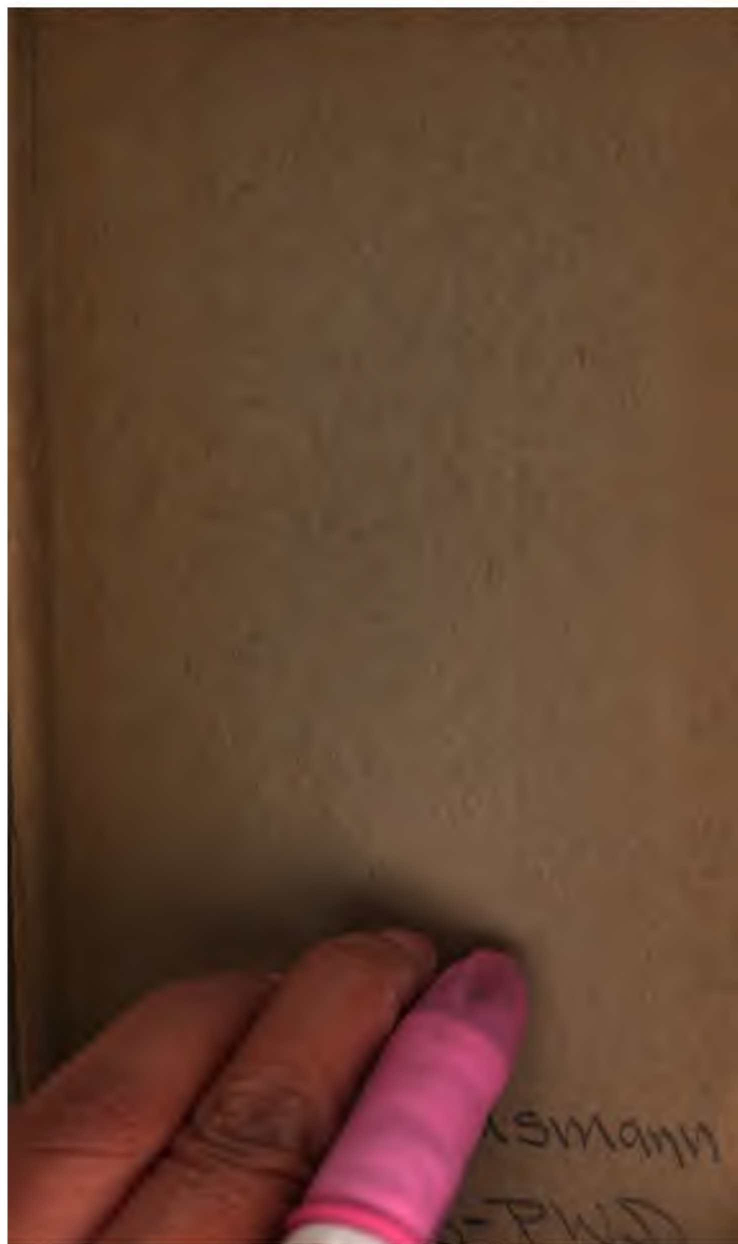





smann

Handbuch der Mineralogie

von

Joh. Friedr. Ludw. Hausmann,
ordentlichem Professor der Philosophie und Mitgliede der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.



Erster Band,
die Einleitung und vom Systeme, die Klasse der Kombustibilien und aus der Klasse der Inkombustibilien, die Unterordnung der Metalloxyde enthaltend.

Göttingen,
bei Vandenhoeck und Ruprecht.
1813.

Vorrede.

Wenn auch ich es wage, die große Anzahl mineralogischer Handbücher noch durch ein neues zu vermehren, so glaube ich mir doch Hoffnung machen zu dürfen, daß Inhalt und Zweck des meinigen die Herausgabe rechtfertigen werden. Keiner der neuern, beliebten mineralogischen Schulen unbedingt huldigend, bin ich in der Bearbeitung der Mineralogie meinen eignen Weg gegangen, geleitet von dem eifrigsten Bestreben, etwas zur wahren Förderung der Wissenschaft beizutragen. Ich bin weit entfernt, behaupten zu wollen, daß die Mineralogie in der strengen Befolgung der üblichen Methoden nicht wahrhaft fortschrei-

ten könne; aber fest überzeugt bin ich doch auch anderer Seits, daß es möglich sey, durch die Wahl eines neuen Pfades zur Entdeckung neuer und reichhaltiger Quellen für die Erweiterung der Wissenschaft geleitet zu werden, die bei abermaliger Verfolgung eines schon von so Vielen gewissenhaft betretenen Weges, verborgen geblieben seyn würden. Eben darum glaube ich denn auch weder von denen, welche in unserer Zeit durch Begründung neuer Methoden in der Mineralogie sich um die Wissenschaft hoch verdient gemacht haben, noch von den Vielen die ihnen anhängen und nachfolgen, Tadel zu verdienen, daß ich mich nicht ebenfalls an eine jener beliebten Schulen angeschlossen habe.

Die systematische Bearbeitung der Naturkunde im Allgemeinen und jedes einzelnen Zweiges derselben hat keinen anderen Zweck, als zur möglichst vollständigen und richtigen Kenntniß der einzelnen Naturkörper so wie ihres Zusammenhanges zu führen und ihre Uebersicht zu erleichtern. Das

System

System kann aber nur dann diese Zwecke erfüllen, wenn es sich auf eine richtige Ansicht von dem Wesen der Naturkörper gründet. So wie diese Ansicht sich vervollkommnet, muß auch die systematische Bearbeitung der Naturkunde fortschreiten. So lange man bei den organisirten Wesen nur äußere Theile berücksichtigte, nur auf diese und wohl gar nur auf gewisse Arten derselben die organologische Klassifikazion gründete, mußte dieselbe von wahrer Zweckmäßigkeit weit entfernt bleiben; und erst nachdem man angefangen hat das Verhältniß zu erforschen, in welchem der äußere Bau der Thiere und Pflanzen zum inneren steht, ist die Aussicht zu einer vollkommneren Klassifikazion derselben eröffnet. Welcher Naturforscher mögte wohl im Ernst behaupten, daß das Wesen der unorganisirten Naturkörper nur in ihren Bestandtheilen liege? Müssen wir aber zugeben, daß in den äußeren und den chemischen Beschaffenheiten gemeinschaftlich die wahre Natur der leblosen Wesen gegründet ist, so bekennen wir da-

durch zugleich, daß nur die systematische Bearbeitung derselben zweckmäßig seyn könne, welche Beiden gleiche Aufmerksamkeit widmet; die als ihr höchstes Ziel vor Augen hat, zur Ergründung der Verhältnisse zu führen, in welchen die äußeren Beschaffenheiten der unorganisirten Naturkörper zu den chemischen stehen. Daß wir uns für jetzt diesem erhabenen Ziele nur sehr entfernt näheren können, darf für uns kein Grund seyn, jenen Weg zu meiden und einem anderen zu folgen, der uns nur zur Erkenntniß des einen oder anderen Gliedes des eben bezeichneten Verhältnisses zu leiten vermag. In's Innere der Natur dringt kein erschaffner Geist; aber es ist doch des Naturforschers heilige Pflicht, alle Kräfte aufzubieten und kein Mittel unbenutzt zu lassen, um wenigstens in den Vorhallen ihres Tempels so weit als möglich vorzuschreiten.

In wie fern nun die von mir gewählte Methode geeignet ist die Mineralogie dem vorhin angedeuteten Ziele näher zu bringen, muß

muß Anderen zur Beurtheilung überlassen bleiben. Sie hier weiter zu erörtern, würde überflüssig seyn, da sie theils schon aus meinem im Jahre 1809. herausgegebenen Entwurfe eines Systems der unorganisirten Naturkörper bekannt ist, theils aber auch hinlänglich ausgeführt in der Einleitung zu diesem Handbuche sich findet. Einer vollständigen Beurtheilung konnte freilich bisher meine Methode nicht unterworfen werden, indem jene Schrift zwar meine Grundsätze der anorganographischen Beschreibung und Klassifikazion, aber von dem Systeme selbst nur eine Skizze lieferte. Es war daher schon bei Herausgabe jenes Vorläufers meine Absicht, einige Zeit darauf eine vollständige Anorganographie nachfolgen zu lassen, die damals bereits ausgearbeitet war. Ich würde indessen die Ausführung dieses Plans noch länger aufgeschoben haben, um zur Verbesserung meiner Arbeit Zeit zu gewinnen, wäre nicht durch meinen veränderten Wirkungskreis das Bedürfniß eines Handbuches der

 Minera-

durch zugleich, daß nur die systematische Bearbeitung derselben zweckmäßig seyn könne, welche Beiden gleiche Aufmerksamkeit widmet; die als ihr höchstes Ziel vor Augen hat, zur Ergründung der Verhältnisse zu führen, in welchen die äußeren Beschaffenheiten der unorganisirten Naturkörper zu den chemischen stehen. Daß wir uns für jetzt diesem erhabenen Ziele nur sehr entfernt näheren können, darf für uns kein Grund seyn, jenen Weg zu meiden und einem anderen zu folgen, der uns nur zur Erkenntniß des einen oder anderen Gliedes des eben bezeichneten Verhältnisses zu leiten vermag. In's Innere der Natur dringt kein erschaffner Geist; aber es ist doch des Naturforschers heilige Pflicht, alle Kräfte aufzubieten und kein Mittel unbenutzt zu lassen, um wenigstens in den Vorhallen ihres Tempels so weit als möglich vorzuschreiten.

In wie fern nun die von mir gewählte Methode geeignet ist die Mineralogie dem vorhin angedeuteten Ziele näher zu bringen,

muß

muß Anderen zur Beurtheilung überlassen bleiben. Sie hier weiter zu erörtern, würde überflüssig seyn, da sie theils schon aus meinem im Jahre 1809. herausgegebnen Entwurfe eines Systems der unorganisirten Naturkörper bekannt ist, theils aber auch hinlänglich ausgeführt in der Einleitung zu diesem Handbuche sich finden. Einer vollständigen Beurtheilung konnte freilich bisher meine Methode nicht unterworfen werden, indem jene Schrift zwar meine Grundsätze der anorganographischen Beschreibung und Klassifikazion, aber von dem Systeme selbst nur eine Skizze lieferte. Es war daher schon bei Herausgabe jenes Vorläufers meine Absicht, einige Zeit darauf eine vollständige Anorganographie nachfolgen zu lassen, die damals bereits ausgearbeitet war. Ich würde indessen die Ausführung dieses Plans noch länger aufgeschoben haben, um zur Verbesserung meiner Arbeit Zeit zu gewinnen, wäre nicht durch meinen veränderten Wirkungskreis das Bedürfniß eines Handbuches der

Mineralogie, zum Leitfaden bei meinen Vorlesungen, meinen Herren Zuhörern eben so sehr als mir, dringend fühlbar geworden. Nur dieses hat mich bestimmen können, diese Schrift mit ihren Unvollkommenheiten, die Niemand besser als ich selbst erkennen kann, schon jetzt herauszugeben, wobei mich nur der Gedanke beruhigt, daß ich nun bei Vervollkommnung meiner Arbeit auch auf den Beistand Anderer rechnen darf, der, so lange sie noch im Manuskripte lag, mir allein überlassen blieb.

Uebrigens wird hoffentlich dasjenige, was ich eben über den Zweck dieses Buches anführte, die Erwartungen in so fern mäßigen, daß man darin nicht etwa eine ganz vollständige und ausführliche Anorganographie vermuthe, welche auf alle Merkmale Rücksicht nehmende Beschreibungen, eine vollständige Geschichte und Litteratur u. s. w. sämmtlicher unorganisirter Naturkörper liefert. Bei dieser Schrift liegt nicht sowohl die Absicht zum Grunde die Wissenschaft möglichst zu erschöpfen, als vielmehr eine gedrängte

bedingte Uebersicht vom ganzen Umfange derselben zu geben; denen, welche sich ihrem Studium widmen, theils eine Grundlage zu verschaffen, an welche sie das ihnen mündlich Vorgetragene leicht knüpfen können, theils ein Hülfsmittel zum Selbststudium darzubieten. Ich habe daher geglaubt, besondere Sorgfalt auf die Diagnosen verwenden zu müssen. In Ansehung der Kernkrystallisazionen und der krystallinischen Structur bin ich größtentheils Herrn Haüy gefolgt. Nur in wenigen Fällen, in denen eigne Beobachtungen mir verschiedene Resultate gaben, habe ich es mir erlaubt, von den Angaben dieses trefflichen Forschers abzugehen. Im Uebrigen ist bei weitem der größte Theil der Diagnosen nach eignen Untersuchungen entworfen, und nur wenn eigne Anschauung mir nicht vergönnt war, bin ich den Angaben anderer Beobachter gefolgt. Von den vielen Bestimmungen des Verhaltens der Mineralkörper vor dem Löthrohre ist ebenfalls der größere Theil auf eigne Versuche gegründet. Von der Synonymie

nymie und Litteratur ist nur so viel beige- bracht, als unentbehrlich schien, um eine fortlaufende Vergleichung meines Systems mit anderen Klassifikazionen möglich zu machen und einige Anleitung zum weiteren Nachlesen ausführlicher Beschreibungen zu geben. Was die Angaben der Resultate chemischer Analysen betrifft, so bin ich dabei wo möglich nur bewährten Auktoritäten gefolgt. Von den Geburtsorten konnten immer nur die wichtigsten angeführt werden. Ich wählte solche, welche mir zuverlässig bekannt waren und nahm ganz besonders auf diejenigen Rücksicht, welche dem Königreiche Westphalen angehören. Nur als eine Zugabe sind die Bemerkungen über das geognostische Vorkommen und die Benutzung der Mineralkörper zu betrachten, wobei ich daher auch möglichste Kürze beobachten mußte. Die Anmerkungen haben größtentheils zum Zweck, von zweifelhaften Mineralkörpern Notiz zu geben, verschiedene Meinungen über manche Gegenstände zu erörtern, und besonders meine Gründe für die Abweichung von allgemein

gemein üblichen Annahmen und Methoden aus einander zu setzen. In Ansehung der Nomenklatur bin ich, wo es nur irgend möglich war, den üblichen Nahmen treu geblieben, weil nichts so sehr das Studium der Naturkunde erschwert, als die öftere Abänderung der Benennungen. Hin und wieder hat freilich meine Methode die Bildung neuer Nahmen unumgänglich gefordert. In den mehrsten Fällen traf dieses aber die Substanzen, wodurch am Wenigsten eine Verwirrung veranlaßt wird, weil, wenn eine Substanz aus mehreren Formazionen besteht, nur die Nahmen dieser ausgesprochen zu werden brauchen. Mußte eine neue Benennung gebildet werden, dann suchte ich dabei möglichst auf ausgezeichnete Eigenschaften des betreffenden Körpers Rücksicht zu nehmen.

Wenn ich gleich dafür halte, daß die Grundlage meines Systems eine feste Stütze habe, so ist es doch nicht anders möglich, als daß die Ausführung des Gebäudes selbst Modifikazionen erleide, so wie die Kenntnisse von der Natur der unorganischen Wesen

 sen

sen Fortschritte machen; denn angemessen muß ja nothwendig immer die Klassifikazion der Naturkörper dem Zustande ihrer Kunde seyn; eben so wenig sie dieser vorspringen darf, eben so wenig darf sie auf der andern Seite hinter derselben zurückbleiben. Darum wird man sich nicht darüber wundern, oder wohl gar meiner Klassifikazion einen Vorwurf daraus machen, daß seitdem ich sie zum ersten Male darlegte, in einigen Punkten Veränderungen mit ihr vorgegangen sind. Diese wurden hauptsächlich durch die großen Fortschritte herbeigeführt, welche die chemische Kenntniß der unorganisirten Naturkörper, besonders durch die weitere Enthüllung der Natur der Erden und Kalien, seit der Zeit gemacht hat. Von größtem Einflusse auf die Mineralogie dürften in der Folge die merkwürdigen Entdeckungen des Herrn Berzelius über die bestimmten Proporzionen in der Mischung der unorganisirten Naturkörper werden können; nahmentlich versprechen sie ein sicheres Anhalten für die Unterscheidung ver-

schieden-

schiedenartiger Substanzen darzubieten: das größte Geschenk, welches die Chemie der Mineralogie machen kann, da die Unterscheidung der verschiedenartigen Substanzen die Grundlage der ganzen mineralogischen Klassifikazion ist. Schon jetzt haben die Berzelius'schen Arbeiten ein helleres Licht über manche Metallverbindungen, Erze, Metalloxyde und Salze verbreitet; aber wir dürfen mit Zuversicht hoffen, daß besonders auch die bisjetzt in chemischer Hinsicht am wenigsten genau gekannten Körper der grossen Abtheilung der Erden *), in der Folge durch

*) In meinem Entwurfe eines Systems der unorganisirten Naturkörper vertheilte ich, nach dem Vorgange von Karsten, die gemischten Erden unter mehrere Unterordnungen nach den verschiedenartigen Bestandtheilen. Nachher habe ich aber die grossen Unvollkommenheiten dieser Klassifikazion eingesehen und daher in diesem Handbuche, durch Vertauschung jener Abtheilungsart gegen die in Familien, lieber offenherzig bekennen wollen, daß wir über die wahre Natur der Mischungen der Erden

durch die Lehre des scharfsinnigen Schwedischen Chemikers Aufklärung erhalten werden. Die Untersuchungen über die bestimmten Proporzionen der Mischungen der unorganisirten Naturkörper sind übrigens noch zu unvollständig und zum Theil zu spät in Deutschland bekannt geworden, als daß von Ihnen schon in diesem Handbuche, welches bereits über ein Jahr unter der Presse gewesen ist, bedeutende Anwendung hätte gemacht werden können. Dieser langen Dauer des Druckes ist es überall zuzuschreiben, daß man, zumal in den beiden ersten Bänden, einige Erweiterungen vermißt, welche besonders die chemische Kenntniß der Mineralkörper im Verlaufe des letzten Jahres erhalten hat. So haben u. A. durch die neueren Berzelius'schen Untersuchungen manche in dem Buche vorgetragene Ansichten über die Mischung einiger Mineralkörper z. B. über die der Tellurmetalle

Erden und ihren Einfluß auf die äußeren Beschaffenheiten derselben, bisjetzt im Ganzen noch gar wenig wissen.

talle und der Arsenikhaltigen Schwefelmetalle — in denen das Arsenik so wie in jenen das Tellur mit dem Schwefel eine gleiche Rolle zu spielen scheint — einige Aenderungen erlitten.

Dasjenige was in dieser Schrift mein Eigenthum ist, wird der Kenner leicht von demjenigen unterscheiden können, was ich von Anderen entlehnt habe; auch habe ich es mir zur strengen Pflicht gemacht, stets die Quellen anzuführen, aus denen ich schöpfte. Unter diesen zog ich wo möglich die Urquellen denen vor, welche ihren Gehalt jenen entnahmen, wozu mir die reichen Schätze der hiesigen Bibliothek die beste Gelegenheit darboten. Ganz besonders ist es aber meine Pflicht mit inniger Dankbarkeit die vielfältige Hülfe zu rühmen, welche mir mein verehrter Freund und Kollege, Herr Professor Stromeyer, mit uneigennützigster Güte dargeboten hat; wodurch ich zu manchem Resultate gelangt bin, welches mir ohne dieselbe unerreichbar geblieben seyn würde. Die Verfertigung des Registers verdan-

verdanke ich einem meiner eifrigsten Zuhörer, dem Herrn Georg Neuß, der sich mit vorzüglichem Erfolge den Bergwerkswissenschaften widmet.

Der Unvollkommenheiten meiner Arbeit bewußt, übergebe ich dieselbe nun der Nachsicht des mineralogischen Publikums mit der Hoffnung, daß man darin wenigstens mein aufrichtiges Bestreben nicht verkennen werde, durch Anwendung einer neuen Methode in der Mineralogie, das Studium derselben zu erleichtern und zur wahrhaften Förderung einer gründlichen Kenntniß der unorganisirten Natur, mein Scherflein beizutragen.

Göttingen am 19. Jun. 1813.

Der Verfasser.

Druckfeh-

Druckfehler.

Seite 10	Zeile 10	v. O.	Geniometer statt Goniometer
— 15	— 17	—	Hauptkrystallgestalten st. Hauptkernkrystallgestalten
— 28	— 6	v. U.	repräsentirt st. repräsentiren
— 32	— 14	—	verwaltenden st. vorwaltenden
— 72	— 1	—	Frache Comté st. Franche Comté
— 73	— 9	—	von ersterem st. von ersterer
— 114	— 9	v. O.	Gravereire st. Graveneire
— 127	— 13	—	abgestympten st. abgestumpften
— 132	— 11	—	und
— 133	— 14	—	Bitterspath st. Braunspath
— 150	— 2	v. U.	Pentavgongldodekaëdern st. Pentagonaldodekaëdern
— 164	— 7	v. O.	4,1 st. 4,0. 4 st. 5.
— —	— 12	—	fällt der Stern weg.
— 165	— 4	v. U.	50,25 st. 51,25.
— —	— 1	—	25,25 st. 24,25.
— 169	— 8	—	darmit st. damit
— 200	— 7	v. O.	demselben st. derselben
— 208	— 6	v. U.	7:3 st. 5:3
— 210	— 2	v. U.	Im Bruche uneben, muschlich oder, st. Im Bruche uneben oder muschlich,
— —	— 7	—	5:3 st. 7:3
— 212	— 4	—	Thennard st. Thénard
— 333	— 1	v. O.	fester st. feste
— 350	— 4	—	Kernkrystallisazionen st. Krystallisazionen
— 363	— 10	—	her st. sehr
— 374	— 5	—	wesentlichen st. unwesentlichen
— 399	— 12	v. U.	ofbar st. offenbar

Seite

Druckfehler.

Seite 421 Zeile 5 u. 6 v. U. die Worte: — , welches sich zuweilen bis zum Vorwalten anhäuft — fallen weg.

— 469 — 9 v. O. um dem Harz st. um den Harz

— 536 — 12 v. U. Uebergangs-Synits st. Uebergangs-Syenits

— 549 — 12 v. O. Zuschärfung st. Zuspizung

— 555 — 2 v. U. Schmenitz st. Schemnitz

— 566 — 5 — haarmigen st. haarförmigen

— 606 — 2 — anf einem st. auf einen

— 607 — 11 v. O. eigentliche Gattung st. eigenthümliche Gattung

— 644 — 10 v. U. Semery st. Lemery

— 766 — 3 v. O. Wetm-Riket st. Wattu-Riket

— 830 — 2 — 4,5 st. 6.

— 953 — 7 v. U. hinter "bald etwas kleiner", ist ausgelassen: bald etwas grösser

— 956 — 20 v. O. Hilm st. Hielm

— 1043 — 6 v. U Pharmakosiderits st. Pharmakochalzits

— 1058 — 7 v. O. hinter "chalcanthum des Plinius" ist ausgelassen: zum Theil.

Einlei-

Einleitung.

§. 1.

Die grosse Menge der natürlichen Wesen zerfällt in zwei Haufen, welche sich durch wesentliche Eigenschaften auffallend von einander unterscheiden und zwischen denen kein Uebergang Statt findet. Der eine dieser Haufen begreift Naturkörper, bei denen Alles als Mittel und Zweck in der innigsten Verbindung stehet; bei denen Fortpflanzung, Ernährung, Wachsthum, belebte Organe wahrgenommen werden und die wir daher organisirte Körper, lebende Wesen, Naturzwecke nennen. Der andere Haufen umfaßt dagegen natürliche Wesen, welche Produkte chemischer und mechanischer Kräfte sind; deren Bildung durch Anhäufung homogener Theile von außen

 bewirkt

bewirkt wird und bei denen wir von den eben genannten Eigenschaften der organisirten Wesen nichts bemerken. Wir nennen sie unorganisirte Körper, leblose Wesen, Naturprodukte (in engerer Bedeutung), Mineralien.

1. Der große Haufen der organisirten Körper zerfällt bekanntlich wieder in zwei Abtheilungen: in belebte und beseelte, oder Thiere; und in belebte aber unbeseelte, oder Pflanzen. Bei den Mineralien findet eine änliche Unterscheidung nicht Statt. Hierauf gründet sich die alte Vertheilung sämmtlicher Naturkörper unter drei Naturreiche, deren Anzahl erst neuere Naturforscher durch ein viertes, das Reich der Atmosphärilien haben vermehren wollen.

2. Die unorganisirten Naturkörper werden auch wohl Fossilien genannt, welches Wort aber auf der einen Seite zu wenig, auf der anderen zu viel bezeichnet.

§. 2.

Die Anorganographie oder die Naturbeschreibung der unorganisirten Naturkörper ist die Wissenschaft, welche die einzelnen, unorganisirten Naturkörper, nach allen ihren Eigenschaften, unter bestimmten Benennungen, in einer angemessenen Ordnung kennen lehrt. Sie berücksichtigt

schätigt weder die Entstehungsweise der Mineralien, noch die Art der Verbindung, in welcher die einzelnen unorganisirten Naturkörper mit einander stehen und in der sie die Rinde unseres Planeten zusammensetzen; wodurch sich die Anorganographie von einigen verwandten Lehren wesentlich unterscheidet.

1. Die Lehre, welche hier mit dem Nahmen Anorganographie belegt wird, führt gemeiniglich die Benennung Mineralogie, welche oft aber auch in einer mehr umfassenden Bedeutung genommen wird und für manche unorganisirte Naturkörper nicht passend ist. Dieses letztere gilt auch von der durch Werner eingeführten Benennung Oryktognosie.

2. Der Anorganographie steht die Anorganogenie gegenüber, oder die Naturgeschichte der unorganisirten Naturkörper. Beide Doktrinen, von denen die letztere noch völlig unausgebildet ist, können unter dem gemeinschaftlichen Nahmen der Anorganologie begriffen werden. — Die Verbindung in welcher die unorganisirten Naturkörper den Erdkörper zusammensetzen, lehrt die Geologie (in der engeren Bedeutung) kennen; eine viel umfassende Wissenschaft, von welcher die Geognosie ein wichtiger Theil ist.

Oft werden technische und ökonomische Mineralogie und mineralogische Chemie als besondere Doktrinen der Mineralogie aufgeführt. Beide können aber nicht wohl mit Recht als für sich bestehende Leh-

ren betrachtet und mit der Anorganographie parallelesirt werden.

3. Sämmtliche unorganisirte Naturkörper machen den Gegenstand der Anorganographie aus; denn es ist kein zureichender Grund vorhanden, weshalb z. B. Wasser, atmosphärische Luft davon ausgeschlossen werden sollten. Vergl. meinen Entwurf eines Systems der unorganisirten Naturkörper. Cassel 1809. 8. S. 40-42.

§. 3.

Die Anorganographie zerfällt in die reine und angewandte und jene wieder in die anorganographische Terminologie und Systematologie.

Auf ähnliche Weise theilt die Werner'sche Schule die Oryktognosie in den präparativen und prakt'schen oder applikativen Theil.

§. 4

Bei den unorganisirten Naturkörpern ist die mechanische Zusammensetzung, der Aggregatzustand, die äußere Beschaffenheit, von der chemischen Zusammensetzung oder der Mischung, der innern Beschaffenheit zu unterscheiden. Die erstere kann durch mechanische Kräfte aufgehoben werden und das Produkt der

der Trennung sind gleichartige Theile, Massentheile (molécules); die letztere ist hingegen nur durch chemische Einwirkung aufzuheben und das Produkt dieser Scheidung sind die Bestandtheile.

Aggregatzustand und Mischung bilden gemeinschaftlich das Wesen der unorganisirten Naturkörper; aber die Beschaffenheit des ersteren ist abhängig von der Beschaffenheit der letzteren.

1. Schon hieraus folgt die Einseitigkeit des mineralogischen Studiums, welches sich bloß mit der äußeren, oder bloß mit der chemischen Kenntniß der unorganisirten Naturkörper begnügt.

2. Sind Mineralkörper durch bloß mechanische Kräfte in verschiedenartige Theile zu sondern, so nennt man sie gemengt. Nur die ungemengten machen den Gegenstand der Unorganographie aus; die gemengten werden dagegen in der Geognosie und zwar zunächst in der ersten Abtheilung derselben, der Petrographie betrachtet.

3. Um die Kunde der äußeren Beschaffenheiten der unorganisirten Naturkörper, hat sich besonders Werner ein großes Verdienst erworben.

Von den äußerlichen Kennzeichen der Fossilien, abgefaßt von A. G. Werner. 1774. 8.

Hiermit sind zu vergleichen:

Principes de Minéralogie, ou exposition succinte des caractères extérieurs des

des fossiles, d'après les leçons du Prof. *Werner*, augmentées d'additions manuscrites, fournies par cet auteur. Par *Vanberchem-Berthoud et Struve*. à Paris 1794/1795 8.

Estner's Versuch einer Mineralogie. Leipzig 1793. 8. Erster Band; und außerdem mehrere andere, im Wesentlichen ziemlich gleichlautende mineralogische Lehr- und Handbücher aus der Werner'schen Schule.

Tabulae synopticae terminorum systematis oryctognostici Werneriani, latine danice et germanice editae a *Gregorio Wad*. Hafniae 1798. Fol. Ein trefflicher Versuch, die lateinische Terminologie in die Mineralogie einzuführen.

J. G. Lenz mineralogisches Taschenbuch Erfurth 1798. 8.

Zu den neueren Bearbeitungen der gesammten mineralogischen Kennzeichenlehre gehören:

Handbok i Oryktognosien af *G. M. Schwartz*. Stockholm 1803. 8.

Mein Versuch eines Entwurfs zu einer Einleitung in die Oryktognosie. Braunschweig und Helmstädt 1805. 8.

§. 5.

Das Erste was bei der äußeren Betrachtung der unorganisirten Naturkörper in die Augen fällt, sind ihre extensiven Merkmale und darunter ist zuerst zu bemerken ihre äußere Gestalt, wobei man die Form des Körpers und die Gestalt der Oberfläche zu

zu unterscheiden hat. In Hinsicht der Körperformen zeigen die unorganisirten Naturkörper eine Hauptverschiedenheit: sie sind nehmlich entweder krystallisirt, d. i. durch eine gewisse Anzahl, unter bestimmten Winkeln einander schneidender, ebener Flächen begränzt; oder nicht krystallisirt, amorphisch. Unter den letzteren giebt es manche, welche eine Anlage zur Krystallisazion zeigen und sich dadurch den krystallisirten hinneigen.

1. Schon Linné gab die richtige Definizion von den Krystallen: Crystalli sunt regni lapidei corpora polyedra geometrica, quae latera habent plana et determinata, pluresque angulos proportionatos. *V. Car. Linnaei* dissertatio *de Crystallorum generatione*. Upsaliae 1747. 4. §. 11. und Ej. *Amoenitates Academicae*. Holmiae et Lipsiae 1749. 8. pag. 456.

2. Nur den unorganisirten Naturkörpern sind Krystallgestalten eigen. Sie sind als die vollkommensten Formen derselben zu betrachten, in denen sich ihr Karakter am bestimmtesten ausdrückt und einer mathematischen Erforschung fähig. Schon hieraus folgt die besondere Wichtigkeit ihrer genauen Beachtung.

3. Wollte man aus der Krystallogie eine besondere Doktrin machen, so könnte man sie eintheilen, in die Krystallographie, Krystallometrie, Krystallotomie und Krystallogenie. Die drei ersteren Abtheilungen hängen aber zu innig mit der Unorganographie, so wie die letztere mit der

Unorganogenie zusammen, als daß man sie von diesen Doktrinen zweckmäßig sondern könnte. Die Krystallogie muß sogar den wichtigsten Theil der Unorganologie ausmachen.

Eine Hauptquelle für Krystallographie und Krystallometrie ist:

Cristallographie, ou description des formes propres à tous les corps du regne minéral par Mr *de Romé de L'Isle*. Seconde Edit. Paris 1793. IV Bände. 8. Mit vielen Kupfern *).

§. 6.

Die krystallisirten Mineralkörper — die natürlichen Krystallisazionen — zeigen eine außerordentliche Mannigfaltigkeit, welche durch die verschiedene Anzahl, Figur und gegenseitige Größe der Flächen, so wie durch die Größe und gegenseitigen Verhältnisse der Kanten und Ecken bewirkt wird. Dennoch lassen sie sich zurückführen auf die verschiedenen Arten der Pyramide und des

Pris-

*) Zur Erleichterung des Studium's der Krystalle dienen Modelle in Holz, Bisquit, Glas, Metall, Speckstein und anderen Massen. Modelle von Holz werden u. A. in Paris durch *M. Beloeuf* (rue Copeau Nr. 6. bei dem jardin des plantes), zu Freiberg durch Herrn Löscher und auch in der hiesigen Industrieschule verfertigt. Modelle aus Bisquit sind in der Porzellanfabrik zu Sèvres bei Paris zu erhalten.

Prisma. Diese Grund- oder Stammgestalten sind von den abgeleiteten oder Abänderungsgestalten zu unterscheiden, welche durch Abstumpfung, Zuschärfung oder Zuspitzung gewisser Theile, nämlich der Kanten, Ecken und Flächen gebildet werden.

1. Mit diesen Grundkrystallgestalten sind nicht zu verwechseln die Formes primitives von *Haüy*, von denen unten §. 10. die Rede seyn wird.
2. Werner unterscheidet jetzt folgende Grundgestalten: das Ikosaëder, Dodekaëder, Hexaëder, die Säule, die Pyramide, die Tafel, die Linse.
3. Zu den merkwürdigsten pyramidalen Grundformen gehören: das Tetraëder, Oktaëder, Bipyramidaldodekaëder; zu den merkwürdigsten prismatischen gehört der Würfel. Nach den verschiedenen Dimensionen sind bei den Prismen, Säulen und Tafeln zu unterscheiden.
4. Unter den abgeleiteten Krystallgestalten sind einige durch besondere Regelmäßigkeit ausgezeichnet und führen eigne Nahmen: wie u. A. das Rhomboïdaldodekaëder, das Pentagonaldodekaëder, das Ikosaëder.
5. Mit den eigentlichen Krystallen dürfen die sogenannten Afterkrystalle nicht verwechselt werden.
6. Zur unmittelbaren Ausmessung der Krystalle bedient man sich des Goniometers, welcher auf verschiedene Weise eingerichtet seyn kann.

kann. — Abbildungen von diesem Instrumente finden sich in den angezogenen Werken von *Romé de L'Isle* und *Schwartz* und im *Traité de minéralogie* par *M. Haüy*. Pl. VIII. Fig. 77. — Eine andere zweckmäßige Vorrichtung zum Messen der Winkel an den Krystallen ist abgebildet im Manuel du minéralogiste et du géologue voyageur, par *C. P. Brard*. Paris 1805. 8. — Ueber ein Reflexions-Goniometer s. A Description of a reflective Goniometer by *W. H. Wollaston*, in den Philos. Transact. of the Roy. Soc. of London for. 1809. Daraus in Gilbert's Annalen der Physik. 1811. Stück 4. S. 357–362.

§. 7.

Die amorphischen Mineralkörper lassen sich unter fünf Abtheilungen bringen, indem ihre Gestalten sind: 1. krystalloïdisch, 2. stalaktitisch, 3. sphäroïdisch, 4. unbestimmt, 5. fremdartig.

1. Zu den krystalloïdischen Gestalten, die den Krystallgestalten am mehrsten genähert sind, werden hier das Zähnige, Drathförmige, Haarförmige, Gestrickte, Baumförmige, das Vorkommen in Platten, Blättchen u. s. w. gezählt. Zu den stalaktitischen Bildungen rechne ich u. A. das Zapfenförmige, Walzenförmige, Röhrenförmige, Kolbenförmige, das Traubige, Nierenförmige. — Zu den sphäroïdischen sind zu zählen: das Kugelför-

gelförmige, Körnerförmige mit seinen Abänderungen, das Knollenförmige u. s. w.

2. Die fremdartigen äußeren Gestalten sind unter dem allgemeinen Nahmen der Versteinerungen, Petrefakten, Fossilien (in der engeren Bedeutung) begriffen. Sie lassen sich eintheilen in Zoolithen und Phytolithen, welche dann nach den verschiedenen Originalen weiter klassifizirt und benannt werden.

Ueber die Lehre von den Versteinerungen, welche übrigens von größerem Gewichte für die Geognosie als für die Anorganographie ist, sind besonders zu vergleichen:

(Bourguet) Traité des petrifications. Par. 1742. 4.

J. Gesneri tractatus de petrificatis. Ed. II. Lugd. Bat. 1758. 8.

J. E. Imm. Walch's Naturgeschichte der Versteinerungen, zur Erläuterung der Knorrischen Sammlung von Merkwürdigkeiten der Natur. 1768-1773. 4 Bände. Fol.

Das Steinreich systematisch entworfen von J. E. Imm. Walch. 2. Aufl. Halle 1769. 8.

Des Ritters von Linné vollständiges Natursystem des Mineralreichs, übersetzt von Gmelin. Nürnberg 1777-1779. 8. 3. und 4. Theil.

J. Beckmann, de reductione rerum fossilium ad genera naturalia protyporum; i. d. novis comment. Soc. Reg. scient. Goetting. T. II und III.

J. F. Blumenbachii specimen archaeologiae telluris. Goettingae 1803. 4. Auch im XV. Bande der Commentat. Soc. Reg. Goetting.

Organic

Organic remains of a *former* World. An examination of the mineralized remains of the antediluvian World; generally termed extraneous fossils. By *James Parkinson*. London 1804.

J. F. Blumenbach's Handbuch der Naturgeschichte. 8. Aufl. 1807. S. 720 u. f.

§. 8.

Die Struktur oder das innere Gefüge macht den zweiten Hauptgegenstand bei der Betrachtung der extensiven Beschaffenheit der unorganisirten Naturkörper aus. Durch Trennung der Massentheile erhalten wir die Kenntniß von ihrer Gestalt und Zusammenfügung. Nach der Art nun wie sich die Massentheile von einander trennen lassen, unterscheiden wir verschiedene Arten der Struktur: Bruch, Spaltung und Absonderung, welche Merkmale theils einzeln, theils mannigfaltig kombinirt vorhanden sind.

1. Bruch und Spaltung werden häufig mit einander verwechselt. In dem Ausdrucke, "gespaltener Bruch," der in neueren Schriften vorkommt, liegt ein Widerspruch.

2. Bei der Absonderung hat die Natur schon der künstlichen Trennung vorgearbeitet. Bei den unabgesonderten Mineralkörpern hingegen ist die Trennung ganz durch gewisse künstliche Operazionen zu vollführen. Das Spalten führt auch den Nahmen des Klovens, welches in der Lithotechnik Anwendung findet.

§. 9.

§. 9.

In Hinsicht der Spaltung zeigen die Mineralkörper vier Hauptverschiedenheiten; sie besitzen nehmlich: 1. blättrige, 2. schuppige, 3. strahlige, oder 4. fasrige Textur. Besonders bei der blättrigen kommen die Richtungen der Ebnen, nach denen Spaltungen zulässig sind, und die Winkel in Betracht, unter denen verschiedene solcher Ebnen einander durchsetzen. Dieses verschiedene Durchsetzen der Spaltungsebnen wird der Blätterdurchgang genannt.

§. 10.

Bei den krystallisirten Mineralkörpern pflegt der Blätterdurchgang eine grosse Regelmässigkeit zu zeigen. Die Spaltungsstücke, welche durch Verfolgung desselben erhalten werden, sind nicht allein von einer gleichen, regelmässigen Gestalt; sondern auch die Art nach welcher sie die Krystalle zusammensetzen, folgt bestimmten Gesetzen.

Durch Verfolgung der Spaltungsrichtungen vieler Krystalle werden Körper erhalten, welche nach sämmtlichen Begränzungsflächen eine weitere Spaltung zulassen und die unter dem Nahmen der Krystallkerne (— ihre Gestalt nennt man Kernkrystallgestalt;

stalt, forme primitive Hauy —) von der sie umgebenden Krystallhülle, oder sogenannten sekundären Masse unterschieden werden. Die durch Spaltung des Krystallkerns sowohl wie der Krystallhülle erhaltenen, regelmäßigen Massentheile lassen entweder nur nach sämmtlichen Begränzungsflächen weitere Spaltungen zu (einfache Massentheile, molécules intégrantes Hauy); oder auch noch nach anderen Richtungen (zusammengesetzte Massentheile, molécules soustractives Hauy).

Die Krystallkerne sind bei einer gewissen mineralischen Substanz keinen Abänderungen unterworfen, die Krystalle aus denen sie dargestellt werden, mögen noch so verschieden geformt seyn.

Die Krystallisazionen, welche die Gestalt der Krystallkerne haben, heißen primitive, oder Kernkrystallisazionen; alle übrigen begreift man unter dem Nahmen der sekundären. Die verschiedenen Modifikazionen der den Krystallkern mehr und weniger einschließenden Hülle, wovon die verschiedenen sekundären Krystallformen abhängig sind, kann man sich aus Lagen von Massentheilen zusammengesetzt denken, die auf den Flächen der Kernkrystallisazionen angehäuft, reihenweis in verschiedenen Verhältnissen der Breite

und

und Höhe, parallel mit den Seiten, mit den Diagonalen der Flächen des Krystallkerns, oder in einer mittleren Richtung abnehmen. (Décroissement *Hauy*).

1. Dieß ist nur eine Vorstellungsweise, welche atomistisch die Struktur der Krystalle versinnlicht, ohne dieselbe zu erklären und in der Natur begründet zu seyn. Sie leistet aber den wichtigen Nutzen, daß man mit Hülfe derselben zur näheren Kenntniß der Krystallisazionen da den Kalkul anwenden kann, wo unmittelbare Messungen unmöglich oder weniger genau sind. Vergl. mein Programm: etwas über die allgemeinen Wirkungen der Krystallisazionskräfte. Braunschweig 1805. 8.

2. Die Hauptkrystallgestalten sind nach *Hauy* das Parallelepipedum, das Oktaëder, Tetraëder, das reguläre sechsseitige Prisma, das Rhomboidaldodekaëder, das Bipyramidaldodekaëder. Weiß hat versucht, diese auf wenigere zu reduziren. S. *C. S. Weiss*, de indagando formarum crystallinarum charactere geometrico principali dissertatio. Lipsiae 1809. 4. pag. 8.

Die Formen der einfachen Massentheile sind nach Hauy auf das Tetraëder, das dreiseitige Prisma und das Parallelepipedum zurückzuführen. Haberle ist geneigt anzunehmen, daß nur das Tetraëder als die Form der einfachen Massentheile angesehen werden dürfe. S. dessen Beiträge zu einer allgemeinen

ngen Einleitung in das Studium der Mineralogie. 1805. 8. S. 131. u. f.

3. Um die verschiedene Art, wie man sich die Bildung der sekundären Krystallisazionen durch die Dekreszenz vorstellen kann, möglichst kurz zu bezeichnen, hat Hauy sehr sinnreich aus Buchstaben und Zahlen zusammengesetzte Formeln ausgedacht, worüber das angeführte Hauptwerk desselben selbst nachzusehen ist. — Bernhardi hat versucht, diesen Formeln eine andere Einrichtung zu geben. Vergl. dessen neue Methode Krystalle zu beschreiben in Gehlen's Journal f. d. Chemie und Physik. V. S. 157. 492 und 625.

4. Die Lehre von der Struktur der Krystalle begreift man unter dem Nahmen der Krystallotomie (§. 5. Zus. 3.) (Oryktometrie nach Werner). Sie macht — wenn sie gleich nicht für die populäre Mineralogie geeignet ist, da sie gründliche, mathematische Kenntnisse voraussetzt — doch unstreitig einen der wichtigsten Theile des höheren mineralogischen Studiums aus. Dem großen französischen Mineralogen Hauy gebührt das Verdienst der Ausbildung und gründlichsten Bearbeitung der Krystallotomie. Nur wenige Mineralogen haben bisher die ungleich mühsamere, von Hauy gebrochene Bahn, der älteren, bequemeren vorgezogen. Zu denen, welche nach Hauy's Vorgange, zum Theil aber wieder von ihm abweichend, die Krystallotomie bearbeitet haben, gehören Graf *von Bournon*, Bernhardi und Weiß.

Die

Die Krystallotomie betreffende Schriften sind:

Bergmanni dissertatio de formis crystallorum, V. Ej. Opuscula physica et chemica. Vol. II. Upsaliae 1780. 8. Hier die ersten Winke über die regelmäßige Struktur der Krystalle.

Hauy Essai d'une théorie sur la strúcture des crystaux. Paris 1784. 8.

— Traité de minéralogie. Paris 1801. Insbesondere Vol. 1.

Mein Versuch einer kurzen Darstellung der Hauy'schen Theorie der Struktur der Krystalle; in den krystallogischen Beiträgen. Braunschweig 1803. 4. S. 1–20.

§. 11.

Bei der Untersuchung des Aeußeren der Mineralkörper sind auch ihre intensiven Beschaffenheiten zu berücksichtigen. Man gelangt zu ihrer Kenntniß zum Theil durch Versuche, welche jedoch keine Veränderung in der Mischung der Körper hervor bringen. Zu den wichtigsten intensiven Merkmalen gehören: das eigenthümliche Gewicht, der Zusammenhang der Theile, die Porosität, das Abfärben, Anfühlen, der Klang, das Verhalten gegen das Licht, die Elektrizität, Phosphorescenz und der Magnetismus.

In Hinsicht des Zusammenhanges der Theile sind die Mineralkörper entweder

weder starr (rigide) oder flüssig — gasförmig oder tropfbar-flüssig. Die verschiedenen Modifikazionen der Rigidität sind abhängig von der Härte, Geschmeidigkeit, dem Zusammenhalte, der Biegsamkeit, Dehnbarkeit, Tenazität.

In Hinsicht des Verhaltens der unorganisirten Naturkörper gegen das Licht, sind zu betrachten: Durchsichtigkeit, Glanz, Strahlenbrechung und Farbe.

1. Das eigenthümliche Gewicht gehört zu den vorzüglichsten intensiven Merkmalen der Mineralien. Es wird nach den, aus den Lehrbüchern der Physik bekannten Methoden vermittelst der hydrostatischen Wage oder mit Hülfe des Aräometers bestimmt. Ueber die Anwendung desselben vergl. besonders *Hauy* traité de mineralogie. I. pag. 210—231. Wie man die erhaltenen Resultate auf die Temperatur des reinen Wassers, wenn dasselbe am dichtesten ist, zweckmäßig reduziren kann, ist von Tralles gezeigt; in Gilbert's Annal. d. Phys. 1807. 11. Stück S. 261.

Pesanteur spécifique des corps; ouvrage utile à l'histoire naturelle, à la physique, aux arts et au commerce, par *M. Brisson.* à Paris 1787. Deutsch von H. Blumhof. Leipzig 1796. 8.

2. Zur Bestimmung der verschiedenen Härtegrade der Mineralkörper, bedient man sich verschiedener Werkzeuge und Methoden; namentlich der englischen Feile, des Feuer-

stahls,

Stahls, Messers, Fingerdrucks. Um aber die respektive Härte der Mineralien genau zu erforschen, ist die von Hauy angegebene Methode die vorzüglichste, nach welcher man eine scharfe Kante des einen auf einer Fläche des anderen reibt.

3. Zur Erforschung der Elektrizität der Mineralkörper hat Hauy mehrere zweckmäßige Apparate angegeben, worüber sein mehr angeführtes Hauptwerk zu vergleichen ist. Dann auch *Hauy* in Annales du Muséum d' histoire naturelle. T. XV. p. 1. u. f. Ueber die Elektrizität der Mineralkörper, von Hrn. Prof. Hauy. Uebersetzt von Leonhard. Frankfurth a. M. 1811. 12.

4. Elektrizität, Phosphoreszenz und Magnetismus werden oft unter dem Nahmen der physikalischen Kennzeichen begriffen. Mit demselben Rechte können so aber auch die übrigen in diesem §. angeführten Merkmale genannt werden, zur Unterscheidung von den anderen, chemischen intensiven Merkmalen, von denen §. 17. die Rede seyn wird.

Außer den bisher erwähnten Merkmalen werden auch noch wohl sogenannte empirische unterschieden, die aber, da sie sich nicht auf Wahrnehmungen an den Mineralkörpern selbst, sondern auf das Verhalten derselben gegen andere unorganisirte Naturkörper gründen, nicht mit Recht zu den Merkmalen gezählt werden können, die in der Anorganographie zu betrachten sind.

§. 12.

Der Inbegriff sämmtlicher, von einem Mineralkörper unmittelbar, d. i. ohne Versuche abgezogener, äußerer Merkmale, oder m. a. W. der Gesammteindruck, den alle unmittelbar wahrnehmbare, äußere Beschaffenheiten eines unorganisirten Naturkörpers auf unsere Empfindung machen, wird der Habitus desselben genannt.

Nach den habituellen Verschiedenheiten unterscheidet selbst ein Uneingeweiheter oft richtig verschiedenartige Mineralkörper, ohne sich deutlich der Gründe bewußt zu seyn, welche ihn dazu bestimmen. Der wissenschaftliche Mineralog bleibt aber nicht bei der Betrachtung des Habitus stehen, sondern sucht tiefer in das Wesen der unorganisirten Naturkörper einzudringen.

§. 13.

In Hinsicht der Mischung (§. 4.) der unorganisiten Naturkörper kommen in Betracht: 1. die qualitativen, 2. die quantitativen Beschaffenheiten derselben. Beide gemeinschaftlich bestimmen die chemische Natur eines Mineralkörpers.

§. 14.

Die unorganisirten Naturkörper sind entweder einfach, oder zusammengesetzt

(ge-

(gemischt). Die letzteren, deren Anzahl bei Weitem die größere ist, ändern auf die mannigfaltigste Weise in Hinsicht der qualitativen und quantitativen Verhältnisse der Bestandtheile ab.

§. 15.

Bei einem großen Theile der chemisch zusammengesetzten (gemischten) unorganisirten Naturkörper, findet sich ein bestimmtes, keinen Abänderungen unterworfenes Verhältniß der Bestandtheile. In Vielen stehen zwei oder mehrere Bestandtheile in einer bestimmten Proporzion; Andere sind Verbindungen solcher bestimmter Mischungen und bei noch Anderen hat eine Mischung in bestimmtem Verhältnisse, einen oder mehrere andere Bestandtheile in unbestimmter Quantität mit sich vereinigt. Aber es giebt auch eine große Anzahl unorganisirter Naturkörper, bei denen ein bestimmtes Verhältniß unter den Bestandtheilen noch nicht ausgemittelt worden; ob es gleich nicht unwahrscheinlich ist, daß bei sehr Vielen ein solches in der Folge wird entdeckt werden.

1. Ein neues Licht über die bestimmten Verhältnisse der Bestandtheile der unorganisirten Naturkörper hat Berzelius aufgesteckt, zuerst in seiner merkwürdigen Abhandlung: Försök

 rörande

rörande de bestämda proportioner, hvari den oorganiska Naturens beständsdelar finnas förenade; in Afhandlingar i Fysik, Kemi och Mineralogi. Utgifne af *W. Hisinger* och *J. Berzelius*. Tredje Delen. Stockholm 1810. 8, pag. 162 u. f.

Vergl. Versuche, die bestimmten und einfachen Verhältnisse aufzufinden, nach welchen die Bestandtheile der unorganischen Natur mit einander verbunden sind, vom Prof. Berzelius, in Gilberts Annalen der Physik Jahrg. 1811. 3. Stück S. 249 u. f. 4. Stück S. 415 u. f.

Ueber die bestimmten und einfachen Verhältnisse, nach welchen die Bestandtheile der unorganisirten Natur verbunden sind. Summarischer Bericht seiner Versuche über diesen Gegenstand, an d. Kön. Akad. zu Stockholm erstattet von J. Berzelius, in J. S. C. Schweiggers Journal für Chemie und Physik. 2. Bd. 3. Heft. S. 297. u. f.

§. 16.

Unter den Bestandtheilen der gemischten unorganisirten Naturkörper hat man den vorwaltenden und den karakterisirenden, d. i. den welcher den größten Einfluß auf die übrigen Beschaffenheiten äußert, zu unterscheiden. Oft ist der vorwaltende zugleich der karakterisirende; aber auch in vielen Fällen steht der letztere in Hinsicht der Quantität dem ersteren nach. Der karakterisirende Bestands-

standtheil ist bald einfach, bald zusammengesetzt.

§. 17.

Zur genauen Kenntniß der Bestandtheile der unorganisirten Naturkörper kann allein die chemische Analyse führen. Aber in Ermangelung derselben giebt es doch gewisse Merkmale, deren Beachtung wenigstens eine approximative Kenntniß der Mischung verschafft, indem sie sich auf das Verhalten der Mineralkörper bei einfachen Versuchen gründen, welche auf die Mischung einwirken und daher chemische Merkmale genannt werden. Diese sind nun nahmentlich: das Verhalten der Mineralkörper im Feuer, gegen Wasser, Säuren, und einige andere Reagenzien.

1. Zur Untersuchung des Verhaltens der Mineralkörper im Feuer — ein Merkmal, welches von besonders großem Werthe ist — bedient man sich am zweckmäßigsten des Löthrohrs, oder auch wohl der durch Sauerstoffgas verstärkten Hitze. Ueber den Gebrauch des Löthrohrs s. Gust. v. Engeström's Beschreibung eines mineralogischen Taschenlaboratoriums und insbesondere des Nutzens des Löthrohrs in der Mineralogie. Mit Anm. von C. E. Weigel. 2. Aufl. Greifswalde 1782. 8.

Meine Abhandlung über die Untersuchung des Verhaltens der Fossilien vor dem Blas-

 oder

oder Löthrohre. Im C. C. Leonhard's Taschenbuch für die gesammte Mineralogie. IV. Jahrg. 1810. S. 17. u. f.

H. F. Link, über das Verhalten der Mineralien vor dem Löthrohre. Im Magazin der Gesellschaft naturf. Freunde zu Berlin. IV. Jahrg. III. Quart. S. 221 u. f.

2. Ueber den Gebrauch der Reagenzien *):

Göttling's Anleitung zur prüfenden und zerlegenden Chemie. Jena 1802. 8.

Chemisches Laboratorium. Oder Anweisung zur chemischen Analyse der Naturalien. Nebst Darstellung der nöthigsten Reagenzien; von J. F. John. Berlin 1808. 8.

§. 18.

Mit einer gewissen chemischen Beschaffenheit eines unorganisirten Naturkörpers, pflegen auch gewisse äußere Beschaffenheiten verbunden zu seyn. Am bestimmtesten drückt sich die chemische Beschaffenheit im Aeußern bei den Mineralkörpern aus, welche krystallisirt und mit einer regelmäßigen Struktur vorkommen. Jedem krystallinischen Mineralkörper von einer gewissen Mischung, ist eine bestimmte Beschaffenheit der Krystallisazion und regulären Struktur — in so fern eine solche wahrnehmbar ist — eigen; wiewohl nicht immer umgekehrt, Körper von verschiedenartiger chemischer Beschaffen-

*) Eine Auswahl der nöthigsten Reagenzien selbst ist bei Herrn Professor Trommsdorf in Erfurth zu erhalten.

schaffenheit, auch eine abweichende Beschaffenheit in der Krystallisazion und Struktur zeigen.

1. Der Krystallisazion und regulären Struktur kann man sich in der Regel mit bestem Erfolge zur Ausmittelung des karakterisirenden Bestandtheils (§. 16.) bedienen.

2. Je konstanter das Mischungsverhältniß der Mineralkörper ist, um so bestimmter pflegt auch die Beschaffenheit ihrer Krystallisazion und Struktur zu seyn.

3. Wenn gleich in der Regel einem krystallinischen Mineralkörper von einem gewissen chemischen Verhalten, nur eine Kernkrystallsgestalt eigen zu seyn pflegt, so zeigt sich doch zuweilen bald der eine, bald der andere Blätterdurchgang besonders ausgezeichnet, wovon der Grund in einer geringen Abänderung des Mischungsverhältnisses liegen kann. Zuweilen kommen so mannigfaltige Blätterdurchgänge vor, daß man, je nachdem man die einen oder anderen verfolgt, verschiedene Krystallkerne erhält.

4. Das Verhältniß der chemischen Beschaffenheit der Mineralkörper zu ihrer Krystallisazion und regulären Struktur, ist von *Hauy* mit großem Scharfsinne in allen Theilen der Anorganographie nachgewiesen. Sein mehr angeführtes Hauptwerk ist darüber zu vergleichen, so wie besonders auch: Tableau comparatif des résultats de la cristallographie et de l'analyse chimique, par M. l'Abbé *Hauy*. Paris 1809. 8.

§. 19.

Die an einem Mineralkörper wahrnehmbaren Merkmale in einem ordentlichen Zusammenhange aufzählen, heißt denselben beschreiben und das Produkt dieser Operazion, die Beschreibung. Sie muß nicht allein vollständig, sondern auch systematisch seyn, um sogleich ein vollkommen richtiges Bild von dem betreffenden Gegenstande zu liefern.

§. 20.

Bei der Beschreibung der unorganisirten Naturkörper, darf der wissenschaftliche Mineralog nicht stehen bleiben; sondern er muß von ihr, um auch eine leichte Uebersicht, Vergleichung und Auffindung sämmtlicher Mineralkörper möglich zu machen, zur Klassifizirung d. i. zum Zusammenordnen der in gewissen Rücksichten Aehnlichen, unter Beobachtung einer Stuffenfolge nach den verschiedenen Graden der Aehnlichkeit, schreiten. Das Produkt dieser Operazion ist das System.

Ein naturgetreues (natürliches) System der unorganisirten Naturkörper, berücksichtigt Alles, was das Wesen derselben ausmacht, (§. 4.) und reihet die Körper in der Ordnung an einander, in welche sie die Natur selbst stellte.

Bei

Bei der Klassifizirung ist auszugehen von der Unterscheidung der verschiedenartigen Körper; und hierbei sind die Gränzen aufzusuchen, welche die Natur zwischen denselben abgesteckt hat.

1. Vergl. (Bouterweck) über die Möglichkeit einer philosophischen Classification der Mineralkörper. Götting. 1808. 8.

2. Es giebt Mineralsysteme, welche nur die chemischen oder nur die äußeren Merkmale berücksichtigen. Solche verdienen nicht, natürliche Systeme genannt zu werden.

§. 21.

Da die äußere Beschaffenheit der unorganisirten Naturkörper abhängig ist von der chemischen (§. §. 4 u. 18.) so kann der Karakter der spezifischen Differenz auch nur im Wesentlichen ihrer chemischen Zusammensetzung zu suchen seyn und das Karakteristische, welches in der äußeren Beschaffenheit liegt, ist nur als etwas Akzessorisches von jenem chemischen Karakter zu betrachten. Bei den unorganisirten Naturkörpern, welche in Hinsicht ihrer Bestandtheile einfach sind, oder denen ein bestimmtes, unwandelbares Verhältniß derselben eigen ist (§. 15.) hat die Natur selbst scharfe Gränzen zwischen den verschiedenen Körpern gezogen. Da, wo sich jene unveränderlichen Verhältnisse

nisse nicht finden, müssen die Gränzlinien künstlich gezogen werden, wobei dann immer die äußere Beschaffenheit besonders mit zu befragen ist.

§. 22.

Die Summe der gleichartigen unorganisirten Naturkörper oder derjenigen, welche sich durch eine gewisse chemische und äußere Beschaffenheit von allen übrigen unorganisirten Naturkörpern wesentlich unterscheiden, nennen wir eine Substanz. Der wesentliche Karakter derselben liegt in dem karakterisirenden Bestandtheile (§. 16.); diesem trift, als adjektiver Karakter, bei den krystallisirten, das Ausgezeichnete der Krystallisazion und besonders der krystallinischen Struktur hinzu; und bei Allen läßt sich zur Erleichterung des Erkennens und Auffindens, noch ein dritter Karakter beifügen, der in gewissen, in die Augen fallenden, eigenthümlichen Merkmalen besteht, welche die anderen, oft mit Schwierigkeit zu benutzenden Karaktere repräsentirt.

1. Jede Substanz erhält einen besonderen, möglichst auf den Karakter derselben hindeutenden Nahmen.

2. Was wir hier bei den unorganisirten Naturkörpern mit dem Nahmen Substanz bezeich-

bezeichnen, läßt sich einigermaßen mit dem vergleichen, was man bei den organisirten Wesen Art oder Gattung (species; espèce) nennt. Aber parallelesiren lassen sich nicht die mineralogische Spezies und die Arten oder Gattungen der Thiere und Pflanzen, weil bei Beiden ein sehr verschiedener Grund der spezifischen Differenz Statt findet. Um daher zu keinem irrigen Begriffe Veranlassung zu geben, ist hier der in den mehrsten Mineralogieen vorkommende Nahme Gattung nicht gebraucht worden.

8. Schon Wallerius und Linné versuchten die mineralogischen species zu bestimmen und Karaktere für dieselben fest zu stellen, ob sie gleich von der Wahrheit noch weit entfernt blieben. Die Werner'sche Schule sondert, nach Cronstedt's Vorgange, bei der Beschreibung die wesentlicheren Merkmale nicht aus, um daraus den Karakter der Spezies zu bilden; sondern legt diesen Karakter in die Gesammtheit der äußeren Kennzeichen. Hauy hat, durch Entdeckung des merkwürdigen Verhältnisses zwischen Mischung und krystallinischer Struktur, zuerst auch richtig die mineralogische species bestimmt. Den wesentlichen Karakter (Charactère essentiel) bildet er gemeiniglich aus dem Wesentlichen der krystallinischen Struktur, dem er oft noch ein anderes Merkmal beigesellt, welches sich auf die übrige, besonders chemische Beschaffenheit gründet. Auf den wesentlichen Karakter läßt er dann noch einige andere folgen: 1. Charactères physiques 2. Char. géometriques

ques 3. Char. chimiques 4. Char. distinctifs.

§. 23.

Bei einer Substanz kommen oft, unabhängig von dem Wesentlichen des Mischungsverhältnisses, Abweichungen in demselben vor, welche auch mit gewissen Verschiedenheiten im Aeußeren verknüpft sind. Die Summe innerhalb der Gränzen einer Substanz befindlicher Mineralkörper, welche sich auf solche Weise durch gewisse chemische und äußere Beschaffenheiten von anderen innerhalb der Gränzen derselben Substanz befindlichen Körpern unterscheiden, nennen wir eine Formazion. Jede Formazion hat einen wesentlichen chemischen und einen objektiven, äußeren Karakter.

1) Jede Formazion ist mit einem besonderen Eigennahmen zu belegen, der wo möglich auf karakteristische Eigenschaften derselben gegründet seyn muß. In vielen Fällen kann der Nahme der Substanz auf die Formazion übergehen.

2) Auch in der Geognosie unterscheidet man Formazionen. Diese, welche den Nahmen der Gebirgsformazionen führen, dürfen daher nicht mit den Formazionen in der Anorganographie verwechselt werden.

3) Nach der Werner'schen Methode werden die Gattungen in Arten zertheilt. Mit diesen

diesen lassen sich einiger Maßen die Formazionen unseres Systems vergleichen.

§. 24.

Die unorganisirten Naturkörper, welche zu einer Formazion gehören, zeigen oft, theils in extensiven, theils in intensiven Eigenschaften des Aeußeren, manche Abweichungen, die unabhängig sind von der äußeren Beschaffenheit, welche die Formazion karakterisirt und die, wenigstens bei dem gegenwärtigen Zustande unserer Kenntnisse, nicht im Mischungsverhältnisse nachgewiesen werden können. Solche Abweichungen geben zur Unterscheidung von Abänderungen (varietates) — Haupt- und Unterabänderungen — Veranlassung.

Jede Abänderung ist mit einem bezeichnenden Nahmen zu belegen: mit einem Eigennahmen oder mit einem auf den Nahmen der Formazion sich beziehenden Beiworte.

§. 25.

Die große Reihe der Substanzen wird zur besseren Uebersicht und leichteren Auffindung derselben nach gewissen Aehnlichkeiten, unter gewisse, mit bestimmten Benennungen zu belegende Haufen vertheilt. Diesen höheren Klassifikazionsstuffen, welche die Nahmen

nen Ordnungen und Klassen führen, sind auf solche chemische Eigenschaften zu gründen, welche vom größten Einflusse auf die übrigen sind.

Manche Ordnungen gestatten eine weitere Vertheilung der Substanzen in gewisse Unterordnungen und diese zuweilen eine Vertheilung in gewisse Reihen, wobei ähnliche Grundsätze, wie bei der Bildung der Klassen und Ordnungen zu befolgen sind.

Die höheren Klassifikazionsstuffen erhalten einen wesentlichen, chemischen Karakter, welchem ein repräsentirender beigefügt werden kann.

Da die verwaltenden Bestandtheile bei weitem nicht immer vom größten Einflusse auf die übrigen Merkmale sind, so kann man sich ihrer im Allgemeinen auch nicht mit gutem Erfolge zur Begründung eines natürlichen Systems bedienen.

§. 26.

Bei der Nebeneinanderstellung der verschiedenen Substanzen in den verschiedenen Klassen, Ordnungen u. s. w. hat man nicht allein die chemische Verwandtschaft derselben zu berücksichtigen, sondern besonders auch die habituelle (§. 12.). Vereinigungen unorganisirter Naturkörper, nach einer gewissen habituellen Verwandtschaft,

schaft, belegt man mit dem Nahmen einer Familie (Sippschaft nach Werner).

Zu den vorzüglichsten Quellen und anderen Hülfsmitteln für die Anorganographie gehören, außer den bereits beiläufig angeführten, folgende:

Allgemeine mineralogische Schriften.

Theophrast von Steinen, griechisch und deutsch mit Hill's Anmerkungen; a. d. Englischen übers. m. Anm. von A. H. Baumgärtner. Nürnberg 1770. 8. — Theophrast's Abhandlung von den Steinarten. Aus d. Griechischen übersetzt u. mit Anmerk. begleitet von Carl Schmieder. Freiberg 1807. 8.

C. Plinii sec. Historiae naturalis libri XXXVII. quos interpretatione et notis illustravit *J. Harduinus*. Paris 1732. T. III. Fol. — *C. Plinii* sec. Hist. nat. libri XXXVII, ex recensione *J. Harduini*, studiis societ. Bipont. 1783 — 1784. T. V. 8.

G. Agricola de re metallica L. XII. — it. de natura fossilium L. X. etc. Basil. 1546. Fol. — Georg Agricola's mineralogische Schriften, übersetzt und mit Anmerkungen versehen von Ernst Lehmann. Freiberg. 1806-1810. 3 Theile 8.

Joh. Gottschalk Wallerii Mineralogia, eller mineralriket indelt och beskrifvet. Stockholm 1747. 8.

Joh. Gottschalk Wallerii Systema mineralogicum. T. II. Holmiae 1772–1775. 8. — Deutsch von Leske.

Axel Cronstedt försök til Mineralrikets upställning. Stockholm 1758. 8.

— Aus dem Schwedischen übers. u. vermehrt durch M. Chr. Brünnich. Kopenhagen 1770. 8.

— Aufs neue in das Deutsche übersetzt, mit äußeren Beschreibungen der Fossilien versehen von Abrah. Gottl. Werner. Leipz. 1780. 8. 1. Th.

J. F. Gmelin's vollständiges linnéisches Natursystem des Mineralreichs. Nürnberg 1777. 4. B. 8.

C. Abr. Gerhard's Versuch einer Geschichte des Mineralreichs. Berlin 1781. 2. B. 8.

— Grundriß eines neuen Mineralsystems. 1. Th. das. 1797. 8.

Torb. Bergman Sciagraphia regni mineralis. Lips. 1782. 8. — Französisch — par Mr. *Lametherie*. Par. 1792. 8. II. Vol.

J. F. W. Widenmann's Handbuch des oryktognostischen Theils der Mineralogie. Leipz. 1794. 8.

A. O. Retzius Försök til Mineral-Rikets upställning i en Handbok att nyttja vid föreläsningar. Lund. 1795. 8. — Aus dem Schwed. von Rudolphi. Leipz. 1798. 8.

R. Kirwan Esq. Elements of Mineralogy. 2 Edit. II Vol. London 1796. 8. — Aus dem Engl. von L. v. Crell. 2 Bde. Berl. 1796. 8.

A. F. Fourcroy Système des connaissances chimiques et de leurs applications aux phénomenes de la nature et de l'art. à Paris 1801. X Vol. 8. — Deutsch von Veith.

Veith, nachher von Wiedemann. Braunschweig 1801–1804. 10 Bde. 8. — Im Auszuge von J. Wolf. Königsberg 1801–1805. 5 Bde. 8.

C. R. W. Wiedemann Uebersicht der mineralogisch-einfachen Fossilien. Götting. 1800. Fol.

Haüy Traité de Minéralogie. Paris 1801. IV Vol. 8. und I Vol. mit Kupfern. Quer. Fol.

—— Lehrbuch der Mineralogie, übers. von D. L. G. Karsten. Paris und Leipz. 1805–1810. 4 Thle. 8.

Fr. Ambr. Reuß Lehrbuch der Mineralogie, nach Karsten's mineralogischen Tabellen ausgeführt. Leipz. 1801–1805. 2 Thle. (mit Ausschluß des geognostischen Theils und eines Supplementbandes) der 2. Th. in 4 Bänden. 8.

Th. Thomson System of chemistry in four Volumes. 3 Edit. Edinburgh 1807. 8. — Deutsch von J. Wolf. Berl. 1805–1806. 4 Thle. 8. mit 1 Supp. B. — Syst. d. Chim. d. *M. Th. Thomson*, trad. sur la dernière Edit. de 1807. par *Riffault*. Paris 1809. IX Vol. 8. T. VII. Mineralogie.

C. C. Leonhard, K. F. Merz und J. H. Kopp Systematisch-tabellarische Uebersicht und Charakteristik der Mineralkörper. Frankf. a. M. 1806. Fol.

C. C. Haberle, das Mineralreich, oder charakterisirende Beschreibung aller zur Zeit bekannten Mineralkörper, als Commentar zu den Bertuch'schen Tafeln der allgemeinen Naturgeschichte. Bisjetzt nur 1 Bd. 8. Weimar 1806.

J. F. Blumenbach's Handbuch der Naturgeschichte. Achte Aufl. Göttingen 1807. 8.

A. Brongniart Traité élémentaire de minéralogie avec des applications aux arts. Paris 1807. II Vol. 8.

D. L. G. Karsten's Mineralogische Tabellen, mit Rücksicht auf die neuesten Entdeckungen ausgearbeitet und mit Anmerkungen versehen. Berlin 1808. Fol.

A. J. M. Brochant, Traité élémentaire de Minéralogie, suivant les principes du Professeur *Werner*. Seconde Edit. II Vol. avec planches. Paris 1808. 8.

Henr. Steffen's, vollständiges Handbuch der Oryktognosie. Erster Theil. Halle 1811. 8.

C. A. S. Hoffmann's Handbuch der Mineralogie. Erster Band. 1811. 8.

Wörterbücher.

Fr. Ambr. Reuß, neues mineralogisches Wörterbuch. Hof. 1798. 4.

Des Fürsten *Dimitri de Gallitzin* Recueil de noms apropriés en Minéralogie etc. avec un Précis de leurs histoire naturelle. Nouv. Edit. Brunsv. 1802. Fol.

Mineralogische Chemie.

M. H. Klaproth's Beiträge zur chemischen Kenntniß der Mineralkörper. Berlin 1795-1810. 5 Bde. 8.

J. Fr. John's zwei Fortsetzungen des chemischen Laboratoriums, unter d. Titel: Chemische Untersuchungen mineralischer, vegetabilischer und animalischer Substanzen. Berlin 1810-1811. 2 Bde. 8.

Topo-

Topographische Mineralogie.

C. C. Leonhard's Handbuch einer topographischen Mineralogie. Frankf. a. M. 1805-1809. 3 Thle. 8.

Vinc. Schönbauer, Minerae metallorum Hungariae et Transilvaniae. Viennae 1809-1810. Part. II. 8.

Ueber die Benutzung der Mineralkörper.

C. Schmieder's Versuch einer Lithurgik, oder ökonomischen Mineralogie. Leipz. 1803-1804. 2 Bde. 8.

H. L. W. Völker's Handbuch der ökonomisch-technischen Mineralogie. Weimar 1804-1805. 2 Bde. 8.

Beschreibungen von Mineraliensammlungen.

Lithophylacium Bornianum. Prag 1772 sq. II. Vol. 8.

D. L. G. Karsten's Beschreibung des Leske'schen Mineralien-Cabinets. Leipz. 1789. 2. Bde. 8.

M. de Born Catalogue de la collection des fossiles de *Mlle de Raab*, Vienn. 1790. II. Vol. 8.

A. G. Werner's Verzeichniß des Mineralien-Cabinets des B. H. M. Pabst von Ohain. Freib. 1791. 2 Bde. 8.

(Gianv. Petrini) Gabinetto mineralogico de collegio Nazareno. Rom. 1791. II. Vol. 8.

W. Babington's new System of Mineralogy in the Form of a Catalogue. Lond. 1799. 4.

F. Mohs Beschreibung des Hrn. J. F. von der Null Mineralienkabinets, als Handbuch der Oryktognosie brauchbar gemacht. Wien 1804. 3. Bde. 8.

Mineralogische Zeitschriften und Sammlungen.

von Hoff Magazin für die gesammte Mineralogie. Leipz. seit 1800. 8.

Schriften der Herzoglichen Sozietät für die gesammte Mineralogie zu Jena. Herausgegeben von J. G. Lenz. Jena 1804-1806. 2 Bde. 8.

C. C. Leonhard's Taschenbuch für die gesammte Mineralogie mit Hinsicht auf die neuesten Jahrgänge. Frankf. a. M. Seit 1807. 6 Jahrgänge. 8.

* * *

Außerdem enthalten auch folgende, der Mineralogie nicht ausschließlich gewidmete Zeitschriften, mannigfaltige Beiträge zur Mineralogie:

Lor. v. Crell's chemisches Journal. Lemgo 1778-1781. 6 Thle. 8.

—— Chemische Annalen. Helmstedt 1784-1804. 40 Bde. 8.

Lichtenberg's Magazin für das Neueste aus der Physik und Naturgeschichte. Gotha 1781-1786. 3 Bde. 8. — Fortgesetzt von Voigt. Ebend. 1786-1799. 9 Bde. 8.

Als Fortsetzung davon:

J. H. Voigt's Magazin für den neuesten Zustand der Naturkunde mit Rücksicht auf die dazu gehörigen Hülfswissenschaften. Gotha, seit 1797. 8.

A. Nic. Scherer's allgemeines Journal der Chemie. Leipzig, nachher Berlin. 1798-1802. 9 Bde. 8.

Als eine Fortsetzung desselben:

A. F. Gehlen's neues allgemeines Journal der Chemie. Berlin 1803-1806. 6 Bände. 8.

—— Journal für die Chemie und Physik (vom 4. Bande an auch für Mineralogie). Berlin 1806-1810. 9 Bde. 8.

Als Fortsetzung davon:

J. S. C. Schweigger's Journal für Chemie und Physik. Nürnberg. Seit 1811. 8.

Rozier nachher auch *Mongez le jeune* und cl. *de Lametherie* observations sur la physique, sur l'histoire naturelle et sur les arts; à Paris 1773-1779. 43 T. 4. — Als Fortsetzung:

Cl. *de Lametherie* Journal de Physique de Chimie et d'Histoire naturelle à Paris. Seit 1795.

Bergmännisches Journal, herausgegeben von Köhler und Hoffmann. Freiberg von 1788-1793. 12 Bde. 8.

Als Fortsetzung:

Neues Bergmännisches Journal. Seit 1795. 8.

Annales de chimie. à Paris seit 1789. 8.

Ehrenb. Freiherrn von Moll's Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde, Salzburg 1797-1801. 5 Bde. 8.

—— Annalen der Berg- und Hüttenkunde. Salzburg 1801-1805. 3 Bde. 8.

Ehrenb. Freiherrn von Moll's Ephemeriden der Berg- und Hüttenkunde. Nürnberg 1805-1809. 5 Bde. 8.

—— Neue Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde. Nürnberg. Seit 1808. 8.

Journal des mines, publié par le Conseil des mines. à Paris. Seit 1794 in Monaths-Heften.

W. Nicholson Journal of natural philosophy, chemistry and the arts. London 1797-1801. V. Vol. 4. Seit 1802. in 8.

Annales du Muséum d'Histoire naturelle. à Paris. Seit 1802. 4.

Friedr. Weber's und D. M. H. Mohr's Archiv für die systematische Naturkunde. Leipzig 1804. 8. — Als Fortsetzung:

—— Beiträge zur Naturkunde. Kiel 1805-1810. 2 Bde. 8.

C. E. Ph. Holzmann's Herzynisches Archiv, oder Beiträge zur Kunde des Harzes und seiner Nachbarländer. Einziger Band. St. 1-4. Halle 1805. 8.

In mancher Hinsicht als Fortsetzung davon:

Die von mir herausgegebenen norddeutschen Beiträge zur Berg- und Hüttenkunde. Braunschweig 1806-1810. 4 Stücke. 8.

Afhandlingar i Fysik, Kemi och Mineralogi. Utgifne af *W. Hisinger* och *J. Berzelius*. Stockholm 1806-1810. 3 Del. 8.

Magazin der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. Seit 1807. in Quartals-Heften.

Hierher sind denn auch die Schriften vieler gelehrter Gesellschaften und Akademieen zu zählen.

Litte-

Litterärische Nachweisungen.

Gatterer's allgemeines Repertorium der mineralogischen, berg- und salzwerkswissenschaftlichen Litteratur. Götting. 1799. 2 Thle. 8.

J. D. Reuss Repertorium commentationum a Societatibus litterariis editarum. T. II. Botanica et Mineralogica. Gottingae 1802. 4.

C. C. Leonhard's allgemeines Repertorium der Mineralogie. Erstes Quinquennium. 1806–1811. Frankf. a. M. 1811. 8.

* * *

Zur Erleichterung des anorganographischen Studiums dienen Mineraliensammlungen, welche in verschiedenen Größen und Preisen u. A. bei der Mineralienniederlage zu Freiberg, in dem Landes-Industrie-Comptoire zu Weimar, in dem Mineralien-Comptoire zu Hanau und auch bei dem hiesigen Mineralienhändler Hrn. Geißler zu erhalten sind.

Die nothwendigsten Theile eines Apparates zum Sammeln und Untersuchen der Mineralien, sind folgende:

Zum Sammeln.

Hammer und Meissel von verschiedener Größe und Form.

Zum Untersuchen.

Ein kleiner Hammer nebst Amboß.

Ein Goniometer (§. 6.).

Eine kleine Feile aus gutem Gußstahl. } (§. 8. Zus. 2.) und (§. 11. Zus. 2.)

Ein Feuerstahl.

Messer von verschiedener Form und Stärke.

Lampen von verschiedener Stärke.
Eine gewöhnliche Pinçette.
Ein Aräometer nebst Gewichten (§. 11. Zus. 1.).
Ein Löthrohr nebst einer Pinçette und einem kleinen Löffel aus Platin; einigen Stücken ausgeglüheter Holzkohle und einem [illegible] mit verschiedenen Schmelzmitteln, namentlich mit entwässertem Borax, Salpeter, kohlensaurem Natrum, kohlensaurem Kali, phosphorsaurem Natrum u. A. (§. 17. Zus. 1.)
Ein Apparat zur Untersuchung der Elektrizität. (§. 11. Zus. 3.)
Ein künstlicher Magnet.
Eine frei spielende Magnetnadel (die zugleich die Stelle eines künstlichen Magnets vertreten kann).
Etwas Salpetersäure und
Ammoniak in Gläsern.
Mit Lakmus- und Kurkuma-Aufguß gefärbtes Papier.

Ueber-

Uebersicht einiger Mineralsysteme.

Cronstedt's Mineralsystem (1758.)

I. Klasse. Erden.
1. Ordnung. Kalkarten.
2. — Kieselarten.
3. — Granatarten.
4. — Thonarten.
5. — Glimmerarten.
6. — Flußarten.
7. — Asbestarten.
8. — Zeolitarten.
9. — Braunsteinsarten.

II. Klasse. Salze.
1. Ordnung. Saure Salze.
2. — Laugensalze.

III. Klasse. Erdharze.

IV. Klasse. Metalle.
1. Ordnung. Ganze Metalle.
2. — Halbmetalle.

Im Anhange werden die Felssteinarten aufgeführt.

Jo. Gotsch. Wallenii systema mineralogicum (1772.)

Classis I. Terrae.

Ordo I. Macrae.
— II. Tenaces.
— III. Minerales.
— IV. Durae.

Classis II. Lapides.

Ordo I. Calcarei.
— II. Vitrescentes.
— III. Fusibiles.
— IV. Apyri.
— V. Saxa.

Classis III. Minerae.

Ordo I. Salia.
— II. Sulphura.
— III. Semimetalla.
— IV. Metalla.

Classis IV. Concreta.

Ordo I. Pori.
— II. Petrificata.
— III. Figurati lapides.
— IV. Calculi.

D. L. G. Karsten's Mineralsystem (1808.)

I. Klasse. Erd- und Steinarten.

1. Ordnung der Zirkonerde.
2. — — Yttererde.
3. — — Glycinerde (ohne Gattungen.)
4. Ordnung der Kieselerde.
   a. Kiesel- und Glycinerde.
   b. Kieselerde mit unbedeutenden Nebenbestandtheilen.
   c. Kieselerde mit Wasser.
   d. Kieselerde mit Wasser und Alaunerde.
   e. Kiesel-, Alaun- und Kalkerde oder ein Alkali.
   f. Kiesel- und Bittererde.
   g. Kiesel- und Kalkerde.
   h. Kiesel-, Kalk-, Alaunerde und Gips.
5. Ordnung der Alaunerde.
6. — — Bittererde.
7. — — Kalkerde.
   a. Kalkerde mit Kohlensäure.
   b. — — Phosphorsäure.
   c. — — Flußsäure.
   d. — — Schwefelsäure.
   e. — — Boraxsäure.
8. Ordnung der Strontianerde.
9. — — Baryterde.

II. Klasse. Salzige Fossilien.

1. Ordnung. Kohlengesäuerte Salze.

2. Ordnung.		Boraxgesäuerte Salze.
3.	—	Salpetergesäuerte —
4.	—	Salzgesäuerte —
5.	—	Schwefelgesäuerte —

III. Klasse. Inflammabilien.

IV. Klasse. Metalle.

1. Ordnung.		Platin.
2.	—	Gold.
3.	—	Quecksilber.
4.	—	Silber.
5.	—	Kupfer.
6.	—	Eisen.
7.	—	Blei.
8.	—	Molybdän.
9.	—	Zinn.
10.	—	Zink.
11.	—	Wismuth.
12.	—	Tellur.
13.	—	Spießglanz.
14.	—	Mangan.
15.	—	Nikkel.
16.	—	Kobalt.
17.	—	Arsenik.
18.	—	Uran.
19.	—	Titan.
20.	—	Scheel.
21.	—	Chrom.
22.	—	Tantal.
23.	—	Cererium.
24.	—	Columb.

A. G. Werner's Mineralsystem (1809).

I. Klasse. Erdige Fossilien.

1. Demant = Geschlecht.
2. Zirkon = Geschlecht.
3. Kiesel = Geschlecht.
4. Thon = Geschlecht.
5. Talk = Geschlecht.
6. Kalk = Geschlecht.
7. Baryt = Geschlecht.
8. Strontian = Geschlecht.
9. Hallith = Geschlecht.

II. Klasse. Salzige Fossilien.

1. Kohlensaures Geschlecht.
2. Salpetersaures Geschlecht.
3. Kochsalzsaures Geschlecht.
4. Schwefelsaures Geschlecht.

III. Klasse. Brennliche Fossilien.

1. Schwefel = Geschlecht.
2. Erdharz = Geschlecht.
3. Graphit = Geschlecht.
4. Resin = Geschlecht.

IV. Klasse. Metallische Fossilien.

1. Platin = Geschlecht.
2. Gold = Geschlecht.
3. Quecksilber = Geschlecht.

4.

4. Silber-Geschlecht.
5. Kupfer-Geschlecht.
6. Eisen-Geschlecht.
7. Blei-Geschlecht.
8. Zinn-Geschlecht.
9. Wismuth-Geschlecht.
10. Zink-Geschlecht.
11. Spießglas-Geschlecht.
12. Silvan-Geschlecht.
13. Braunstein-Geschlecht.
14. Nikkel-Geschlecht.
15. Kobalt-Geschlecht.
16. Arsenik-Geschlecht.
17. Molibdän-Geschlecht.
18. Scheel-Geschlecht.
19. Menak-Geschlecht.
20. Uran-Geschlecht.
21. Chrom-Geschlecht.

Distribution méthodique des minéraux par *M. Haüy.* (1809.)

I. Classe. Substances acidifères.

1. Ordre. Substances acidifères libres.
2. — Substances acidifères terreuses.
3. — Substances acidifères alkalines.
4. — Substances acidifères alkalino-terreuses.

II. Classe. Substances terreuses.

III. Classe. Substances combustibles non métalliques.

1. Ordre. Simples.
2. — Composées.

IV. Classe. Substances métalliques.

1. Ordre. Non oxydables immédiatement, si ce n'est à un feu très violent, et réductibles immédiatement.

2. Ordre. Oxydables et réductibles immédiatement.

3. — Oxydables, mais non réductibles immédiatement.

a. Sensiblement ductiles.

b. Non ductiles.

System

der

unorganisirten Naturkörper.

Klassen, Ordnungen, Unterordnungen und Reihen der unorganisirten Naturkörper.

I. Klasse. Kombustibilien.

Oxygenazionsfähige Stoffe und Verbindungen derselben unter einander.

I. Ordnung. Inflammabilien.

Nicht metallische Kombustibilien.

1. Unterordnung. Einfache.

(Nach dem gegenwärtigen Zustande unserer Kenntnisse) chemisch unzerlegbare.

2. Unterordnung. Zusammengesetzte.

Verbindungen von zwei oder mehreren nicht metallischen Kombustibilien.

II. Ordnung. Metalle.

Die sogenannten gediegenen Metalle und Verbindungen derselben unter einander.

III. Ordnung. Erze.

Verbindungen von Metallen mit Schwefel.

II. Klasse. Inkombustibilien.

Oxygenirte Stoffe und Verbindungen derselben unter einander.

I. Ordnung. Oxyde.

Verbindungen von oxygenationsfähigen Stoffen mit Sauerstoff in Verhältnissen, welche ihnen die Eigenschaften der Salzbasen ertheilen.

1. Unterordnung. Metalloxyde.

Oxygenirte Metalle, einfach oder in Verbindung mit einander; zuweilen auch in wesentlicher Vereinigung mit Erden oder Oxydoiden.

2. Unterordnung. Erden.

Oxygenirte Metalloide, einfach oder in mannigfaltiger Verbindung unter einander, oder mit Metalloxyden und Oxydoiden.

1. Reihe. Einfache.

In keiner wesentlichen Verbindung unter einander oder mit anderen Stoffen.

2

2. Reihe. Zusammengesetzte.

In wesentlichen Verbindungen unter einander oder mit Metalloxyden, oder Oxydoïden.

II. Ordnung. Oxydoïde.

Verbindungen von oxygenazionsfähigen Stoffen mit Sauerstoff, welche weder ganz die Eigenschaften der Basen, noch die der Säuren besitzen *).

III. Ordnung. Säuren.

Verbindungen von oxygenazionsfähigen Stoffen mit Sauerstoff, in Verhältnissen, wodurch diese Verbindungen die Eigenschaft erhalten, mit den Basen Salze zu bilden.

IV. Ordnung. Salze.

Verbindungen von Basen mit Säuren.

1. Unterordnung. Erdige.

Mit erdigen Grundlagen.

1. Reihe. Thonsalze.
2. — Talksalze.

2.

*) So unvollkommen diese Definizion ist, so befinde ich mich doch außer Stande, für jetzt eine bessere an ihre Stelle zu setzen.

2. Unterordnung. Kalinische.

Mit kalinischen Grundlagen.

1. Reihe. Natronsalze.
2. — Kalisalze.
3. — Ammoniaksalze.
4. — Kalksalze.
5. — Strontiansalze.
6. — Barytsalze.

3. Unterordnung. Metallische.

Mit metalloxydischen Grundlagen.

1. Reihe. Silbersalze.
2. — Quecksilbersalze.
3. — Kupfersalze.
4. — Eisensalze.
5. — Mangansalze.
6. — Bleisalze.
7. — Zinksalze.
8. — Kobaltsalze.
9. — Nickelsalze.

Erste Klasse. Kombustibilien.

Oxygenazionsfähige Stoffe und Verbindungen derselben unter einander.

Durch Anwendung einer größeren oder geringeren Hitze, unter dem Zutritte der Atmosphäre oder des Sauerstoffgases, verbrennend.

Erste Ordnung. Inflammabilien.

Nicht-metallische Kombustibilien.

Von geringem eigenthümlichen Gewichte, welches bei Manchen unter 1 ist und nur im Demante — dessen mittleres eigenthümliches Gewicht = 3,5 — das niedrigste spezifische Gewicht eines Erzes = 3,3 übersteigt.

Erste Unterordnung. Einfache Inflammabilien.

(Nach dem gegenwärtigen Zustande unserer Kenntnisse) chemisch unzerlegbare Stoffe *).

Gasför-

*) Es braucht wohl nicht erinnert zu werden, daß dieser Karakter — so wie alle folgende der höheren Klassifikazionsstuffen — sich nur auf die wesentlichen Bestandtheile der betreffenden Substan-

Gasförmig oder rigide; die rigiden unter dem Zutritte der Atmosphäre oder des Sauerstoffgases, ohne Rückstand verbrennlich.

Substanzen bezieht. Schwefelwasserstoffgas ist zerlegbar; aber nur der Wasserstoff ist wesentlicher Bestandtheil der Substanz.

I. Demant.

Wesentlicher Bestandtheil: Kohlenstoff; (vielleicht in Verbindung mit etwas Sauerstoff. *Davy.*)

Kernkrystallisazion: das reguläre Oktaëder, welches nach den vier Richtungen der Flächen nette Spaltungen zuläßt.

Von größter Härte; durch das Reiben positiv elektrisch werdend. In starker Hitze, unter Zutritt der atmosphärischen Luft oder im Sauerstoffgase, ohne Rückstand verbrennend.

Demant. (Diamant.)

> *Adamas.* *Plin.* Hist. nat. Lib. XXXVII. (Ed. Bip. Vol. V. p. 405.)
> — *Wallerii* Syst. min. I. p. 230. Gemma pellucidissima, omnium durissima, pulverisata nigrescens.
> Diamant. *Hauy* Trait. III. 287. Pl. LXII. 10. 11.
> Diamant. Reuß Min. II. 3. 198.
> Demant. Blumenbach's Nat. 663.
> Diamant. Karsten's Tab. 58.
> Demant. Hoffmann's Min. I. 358.

Die oktaëdrische Krystallisazion oft mit konvexen Flächen; oder die Flächen derselben durch sechs dreiseitige, konvexe Flächen ersetzt. —

Vom

Vom Durchsichtigen bis in das Durchscheinende. Inwendig von einem eigenthümlichen, starken Glanze (Demantglanze). Am gewöhnlichsten farbenlos oder grau; zuweilen grün, gelb und braun, selten roth; am seltensten blau und schwarz. Graues Pulver. — Mittleres spez. Gewicht = 3,5.

Krystallisirt; in rundlichen Körnern.

Kommt gemeiniglich im aufgeschwemmten Lande, zumal im Sande von Flüssen.

Fundorte: Ostindien und Brasilien.

Benutzung: die reineren, als Schmuckstein; die unreineren und Demantsplitter zum Schneiden und Bohren in harten Körpern; das Pulver (Demantbord) zum Schleifen und Poliren der Demante und anderer sehr harter Edelsteine.

II. Schwefel.

Wesentlicher Bestandtheil: Schwefelstoff.

Kernkrystallisazion: das Oktaëder mit ungleichseitig-dreieckigen Flächen und Grundkanten von 143° 7'.

Mit blauer Flamme und einem eigenthümlichen Geruche verbrennend. Durch das Reiben negativ elektrisch werdend.

1. Schwefel.

Wesentlicher Bestandtheil: Schwefelstoff (vielleicht mit etwas Sauerstoff und Wasserstoff. *Davy.*)

Von einer eigenthümlichen, mit etwas Grün gemischten, gelben Farbe.

Sulphur. *Plin.* hist. nat. lib. XXXV. (Ed. Bip. Vol. V. p. 322.)

Sulphur virum flavum. *Waller.* syst. min. II. 123.

Soufre. *Haüy* trait. III. 177. Pl. LXII.

Schwefel (gemeiner und vulkanischer). Reuß Min. II. 3 84.

Natürlicher Schwefel. Blumenbach's Nat. 654.

Schwefel (gemeiner und vulkanischer). Karsten's Tab. 58.

III

a.

a. Dichter. Im Bruche uneben, in das Muschliche.

Die oktaëdrische Krystallisazion ändert durch Abstumpfung der Kanten, der Ecken, oder durch Zuspitzung der Endecken ab. — Inwendig von einem dem Demantglanze genäherten Fettglanze. Eigenthümliches Gewicht = 2,0.

Krystallisirt, stalaktitisch, derb, eingesprengt.

Vorkommen: besonders im Flötzgebirge, namentlich im Gypse und Flötzkalksteine; auch bei Vulkanen.

Fundorte: u. A. Lauenstein im Königreich Westphalen (im Gyps). Italien (Vesuv; Solfatara). —

b. Lockerer (Natürliche Schwefelblumen). Als feines, krystallinisches Pulver.

Fundorte: die heißen Quellen zu Aachen; Vesuv; Heckla. —

Benutzung des Schwefels. Hauptgebrauch zum Schießpulver; in der Pharmazie; zur Bereitung der (englischen) Schwefelsäure, des Zinnobers. —

2. Schwefelhydrat.

Wesentliche Bestandtheile: Schwefelstoff und Wasser.

Weiß; durch Erhitzung schwefelgelb werdend und Wasser verflüchtigend.

Als mehliges Pulver.

Vorkommen: bei den sogenannten Schwefelquellen z. B. denen zu Nenndorf im Königr. Westphalen.

III. Wasserstoffgas.

Wesentlicher Bestandtheil: Wasserstoff.

Gasförmig. leichter wie die atmosphärische Luft. Für sich irrespirabel und dem Brennen hinderlich. In Berührung mit atmosphärischer Luft oder Sauerstoffgas entzündbar und mit letzterem stark detonirend.

1. Wasserstoffgas.

Wesentlicher Bestandtheil: Reiner Wasserstoff.

Ohne Rückstand verbrennend und bei dem Verbrennen, Wasser bildend.

Synonyme: brennbare, inflammable, entzündbare Luft.

Vorkommen: an sumpfigen oder anderen, die Fäulniß befördernden Orten, gemengt mit atmosphärischer Luft, kohlengesäuertem Gase und den anderen Formazionen dieser Substanz. Auf ähnliche Weise in Bergwerken (ein Theil der sogenannten, schlagenden Wetter).

2. Schwefelwasserstoffgas.

Wesentliche Bestandtheile: Wasserstoff und Schwefel in einem Verhältnisse von 100 : 1501,54.

Bei

Bei dem Verbrennen Schwefel absetzend; wie faule Eier riechend.

Synonym: Schwefelleberluft; hepatische Luft.

Gehalt nach Berzelius (Gilb. Annal. 1811. 4. S. 463):

Wasserstoff	6,244
Schwefel	93,756
	100

Vorkommen: Bei den sog. Schwefelquellen u. A. den Neundorfern. In Grubengebäuden, mit atmosphärischer Luft und anderen Gasarten gemengt.

3. Phosphorwasserstoffgas.

Wesentliche Bestandtheile: Wasserstoff und Phosphor.

Bei der Berührung mit atmosphärischer Luft von selbst sich entzündend. Wie faule Fische riechend.

Synonym: Phosphorluft.

Vorkommen: an sumpfigen und anderen die Fäulniß befördernden Orten, gemengt mit atmosphärischer Luft, Wasserstoffgas und anderen Gasarten. (Sogenannte Irrlichter, Irrwische. Vergl. Macquer's chymisches Wörterbuch. 3te Ausg. v. Hermbstädt. Leipzig 1809. III. 186.)

4. Kohlenwasserstoffgas.

Wesentlicher Bestandtheil: Wasserstoff und Kohle, in einem Verhältnisse wie 100:298,335.

Bei

Bei dem Verbrennen Wasser und Kohlensäure erzeugend; unangenehm riechend.

Synonym: schwere, brennbare Luft.

Gehalt nach Berzelius (Gilb. Annal. 1811. 4. S. 467.).

Wasserstoff 25,104
Kohlenstoff 74,896

Vorkommen: in Kloaken, modrigen Brunnen, Sümpfen (Sumpfluft, Schwaden), in Bergwerken (manche sog. böse Wetter); gemeiniglich mit atmosphärischen Luft, Kohlensäure oder anderen Gasarten gemengt.

Anmerkung. Von dem Kohlenwasserstoffgase ist das sogenannte ölbildende Gas (gaz oléfiant; hydrogène [illegible]carburé, *Thomson*) zu unterscheiden, in welchem nach Berzelius (Gilb. Annal. 1811. 4. 467.) 100 Theile Wasserstoff mit 596,67 Theilen Kohlenstoff verbunden sind, über dessen Vorkommen in der Natur aber noch weitere Aufschlüsse erwartet werden müssen.

Zweite Unterordnung.

Zusammengesetzte Inflammabilien.

Verbindungen von zwei oder mehreren nicht metallischen Kombustibilien.

Rigide oder flüssig; die ersteren mit einem erdigen oder kohligen Rückstande verbrennend.



I. Graphit.

Wesentliche Bestandtheile: Kohlenstoff mit weniger als $\frac{1}{10}$ Eisen.

Kernkrystallisazion: das reguläre sechsseitige Prisma?

Unter dem Zutritte der Luft, in starker Hitze, langsam, mit Hinterlassung von Eisenoxyd verbrennend. Das eigenthümliche Gewicht = 2 und darüber. Stahlgrau, dem Eisenschwarzen zuweilen sich nähernd.

Graphit.

Ferrum Molybdena. *Waller.* syst. min. II. 249. (Zum Theil. Noch nicht von dem Wasserblei unterschieden.)

Graphites plumbago. *Lin.* syst. nat. edit. 13. cura *Jo. Frid. Gmelin.* t. III. p. 284.

Fer. carburé. *Hauy* trait. IV. 98.

Graphit. Reuß Min. II. 3. 176.

—— Blumenbach's Nat. 662. 2.

Graphite. *Hauy* tableau comp. 70.

Trivialnahmen: Reißblei; Schwed. Blyertz.

a. **Blättriger.** Gerad- oder krummblättrig, deutlichen einfachen Durchganges. Auf den Spaltungsflächen metallisch glänzend.

Blättriger Graphit. Schumacher's nord. Min. S. 4.

Blättriger Graphit. System d. unorgan. Natk. S. 115. Anm.

 Selten

— — Selten krystallisirt, in regulären, sechsseitigen Tafeln; derb, eingesprengt.
Fundorte: Grönland; Arendal und Friedrichswärn in Norwegen.

b. schuppiger. Von schuppiger Textur.
Schuppiger Graphit. Karst. Tab. 58.
Fundort: Passau.

c. dichter. Uneben im Bruche; stellenweis mit einer Anlage zum Schuppigen. Auf dem Bruche metallisch schimmernd in das Wenigglänzende.
Dichter Graphit. Karsten's Tab. 58.
Derb und eingesprengt.
Gehalt *) a. eines Graphits von Pluffier aus der Gegend von Morlaix, nach Vauquelin (Journ. d. min. Nr. XII. p. 15.

Kohle	23
Eisen	2
Thon	37
Kiesel	38
	100

Hiernach würden im reinen Graphit enthalten seyn:

Kohle	92
Eisen	8
	100

b. eines Graphits aus Cornwallis nach *Th. de Saussure* (Annal. d. chim. Tom. 71. p. 320.).

Kohle	96
Eisen	4
	100

Vorkom-

*) Nach Bertholet, Monge und Vandermonde hält der bei der Roheisenerzeugung sich bildende Graphit: 90,9 Kohle und 9,1 Eisen. S. Mém. d. l'acad. des Sc. 1786.

Vorkommen: am häufigsten im Urgebirge — Granit, Gneus, Glimmerschiefer, Thonschiefer — auf Lagern oder eingesprengt.

Fundort: in größter Menge und vorzüglicher Reinheit bei Keswick in Cumberland.

Benutzung: Hauptgebrauch zu Bleistiften und Schmelztiegeln. Sonst auch zum Anstrich und zur trocknen Schmiere.

II. Anthrazit.

Wesentliche Bestandtheile: Kohlenstoff (vermuthlich mit etwas Wasserstoff).

Amorphisch.

Ohne Flamme langsam verbrennend und eine weißliche Asche hinterlassend. Das eigenthümliche Gewicht unter 2.

Anthrazit.

a. **Graphitartiger.** Mit unbestimmt-schaaligen Absonderungen; flach-muschlichem Bruche. Auf dem Bruche halbmetallisch wenigglänzend, bis schimmernd. Zwischen stahlgrau und eisenschwarz.

Graphitartiger Anthrazit. Karsten's Tab. 58. Anm. 89.

Derb, eingesprengt; sphäroïdisch.

Fundort: Kongsberg in Norwegen.

b. **Gemeiner.** Mit unbestimmt schaaligen Absonderungen und muschlichem Bruche. Auf dem Bruche vom Wenigglänzenden in das Starkglänzende; von einem Metallglanze der sich häufig dem Glasglanze oder dem Wachsglanze nähert. Eisenschwarz.

Kohlenblende. Reuß II. 3. 183.
Anthracite feuilleté. *Hauy* III. 307.
Kohlenblende. Blumenbach's Nat. 661.
1.

Gemeiner Anthrazit. Karst. Tab. 58.
Derb und eingesprengt.
Gehalt nach Vauquelin. *Hauy* trait. III. 308.)

Kohle	68
Kiesel pp.	30
Eisen	2
	100

Kiesel und Eisen sind als zufällige Bestandtheile zu betrachten. In einem Anthrazite aus den Pyrenéen fand Vauquelin außer der Kohle, nur ein wenig Thon und Kiesel. (*Hauy* trait. III. 310.)

Fundorte: Gera in Sachsen; Lerbach und Elbingerode am Harz; Kongsberg in Norwegen. —

c. Schlackiger. Unabgesondert. Muschlich im Bruche. Inwendig metallisch glänzend oder starkglänzend.

Glanzkohle (des Meißners). Reuß Min. II. 3. 138.
Schlackiger Anthrazit. Karsten's Tab. 58.
Derb.
Gehalt nach Schaub. (Beschreib. d. Meißner's. S. 146.) in 100 Th.

Verbrennliche Stoffe (Kohlen- und Wasserstoff)	96,66.
Thon	2,00.
Kiesel und Eisenoxyd	1,33.

Fundort: Meißner im Werradep. d. Königr. Westphal. in der dem Trappgebirge untergeordneten Braunkohlenformazion.

d. Stänglicher. Stänglich abgesondert.

Stangenkohle. Reuß II. 8. 136.

— — Blumenbach's Nat. 660. 3.

— — Karsten's Tab. 58.

Derb.

Fundort: Meißner in Gesellschaft der vorhergehenden Abänderung.

e. Fasriger. Von zartfasriger Textur. Inwendig vom Schimmernden in das Wenigglänzende. Kohlenschwarz. Stark abfärbend.

Mineralisirte Holzkohle. Reuß Min. II. 3. 144.

Fasriger Anthrazit. Karst. Tab. 58.

Derb oder als Ueberzug, besonders auf Schwarzkohlen, Braunkohlen, Torf.

Fundorte: Newcastle in England; Neustadt unterm Hohnstein am Harz; Kaltennordheim im Eisenach'schen; Frankenberg im Fuldadep. v. Westph. (sog. Kohlengraupen).

f. Holzförmiger. Von fasriger Textur; krummschaaligen Absonderungen. Inwendig vom Wenigglänzenden in das Starkglänzende. Nicht abfärbend.

Holzartiger Anthrazit: Karst. Tab. 58. Anm. 89.

Derb, in Stamm- und Aststücken.

Fundorte: Meißner; St. Denis bei Morteau in der Franche Comté.

III.

III. Steinkohle.

Wesentliche Bestandtheile: Kohle und Bitumen. (Die entfernteren: Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff, mit vorwaltendem Kohlenstoff.)

Amorphisch.

Mit Flamme und starkem bituminösem Geruche verbrennend und im offenen Feuer, einen schlackigen oder erdigen Rückstand hinterlassend. Größtes spezifisches Gewicht = 1,6.

1. Schwarzkohle.

Wesentliche Bestandtheile: Kohle und Bitumen mit einer bedeutenden Menge von ersterem.

Schwarz. Ohne sichtbare Holztextur.

Mit rein bituminösem Geruche verbrennend und im eingeschlossenen Feuer einen kohligen, schwer einzuäschernden Rückstand hinterlassend (Coak).

Houille. *Haüy* trait. III. 316.

a. Glanzkohle. Mit schiefrigen Längenabsonderungen (nicht Blätterdurchgängen) welche

welche von vielen schiefrigen Querabsonderungen bald unter rechten, bald unter schiefen Winkeln durchsetzt werden und muschlichem Bruche. Eisen- oder sammetschwarz. Auf den glatten Absonderungsflächen stark metallisch, seltner wachsartig glänzend.

Lithanthrax petrosus. *Wall.* syst. min. II. 99. (zum Theil)
Blätterkohle. Reuß Min. II. 3. 126. 2.
Glanzkohle. Blumenbach's Nat. 661. I.
Blätterkohle. Karsten's Tab. 58.

Derb; gemeiniglich in Flötzmassen.
Gehalt einer Glanzkohle von Whitehaven nach Kirwan (Mineral. II. 648.).

Kohle	57,0
Bitumen	41,3
Erden	1,7
	100

Fundorte: England, Frankreich, (Gegend von Aachen und Eschweiler) Ober-Schlesien; Kommunion-Bergbezirk Oberukirchen in Westphalen.

b. Schieferkohle. Mit ausgezeichneten schiefrigen Längenabsonderungen, die von wenigeren Querablösungen durchsetzt werden und muschlichem Bruche. Sammetschwarz in das Pech- und Eisenschwarze. Inwendig wachsartig glänzend.

Lithanthrax petrosus. *Wall.* syst. min. II. 99. (zum Theil).
Schieferkohle. Reuß Min. II. 3. 132.
— — Blumenbach's Nat. 661. 5.
— — Karsten's Tab. 58.

Derb; gemeiniglich in Flötzmassen.

Gehalt

Gehalt Schlesischer Schieferkohlen nach Richter (Neue Gegenst. d. Chem. VI. 224.) in 100 Thl.

	von Waldenburg.	von Gabrze.	von Bielschowitz.
Kohle	57,993	63,312	58,172
Bitumen	36,875	32,934	37,890
Erden und Eisen oder Magnesiumoxyd	6,980	3,904	3,937

Fundorte: England; Schlesien; die Bergbezirke Hameln und Oberkirchen in Westphalen. —

c. Kennelkohle (Candlecoal). Mit, gemeiniglich rechtwinklich, in dreifacher Richtung einander durchsetzenden Absonderungen und unebnem, dem Muschlichen zuweilen sich nähernden Bruche. Zwischen sammet- und pechschwarz. Auf den Absonderungen wachsartig wenigglänzend; auf dem unebnen Bruche, wachsartig schimmernd.

Lithanthrax picens. *Wall.* syst. min. II. 99.
Kannelkohle. Reuß Min. II. 3. 130.
Kennelkohle. Karsten's Tab. 58.

Derb; in Flötzmassen mit anderen Abänderungen.

Gehalt nach Kirwan (Mineral. II. 645.) in 100 Th.

Kohle	75,20
Bitumen	21,68
Erdige Theile	3,10

Fundort: England, vorzüglich in Lancashire z. B. zu Worsley bei Manchester.

d.

... Mit schiefrigen Längenabsonderung und unebnem Bruche. Lichteschwarz dem Graulich- und Pechschwarzen sich nähernd. Auf den Absonderungen wachsartig wenigglänzend; auf dem Bruche schimmernd.

... kohle. Reuß Min. II. 3. 123.
— Karsten's Tab. 58.

— gemeiniglich in Flötzmassen.

... Orte: England z. B. Chesterfield; Deister im Bergbezirke Hameln im ...

... kohle. Uneben im Bruche, von feinem Korne, oder erdig. Dunkel eisenschwarz. Inwendig matt oder schimmernd, durch den Strich glänzend werdend. Abfärbend.

... renkohle. Voigt's Geschichte der Steinkohlen. S. 77.

... kohle. Reuß Min. II. 4. 706.
— Karsten's Tab. 58.

... in Flötzmassen.

b. ... kommen der Schwarzkohle.

Nur dem Flötzgebirge eigen. Die Varietäten a–d kommen entweder in der ältesten Flötzsandstein- und Konglomerat-Formazion (Oberschlesien, Wettin, Neu... u. s. w.) oder in dem, der jüngsten ... Kalksteinformazion untergeordneten ... sandsteine vor. (Oberkirchen. ... ter.) Die Rußkohle pflegt dem ... steine anzugehören. Schieferkohle ... selten im älteren Flötzkalksteine ... (...ennes in Savoyen).

... r: der häufigste ist Schwefelkies. ... sind u. A. Bleiglanz, Kupfer... ... Quarz, Kalkspath.

Benutz-

Benutzung: Hausgebrauch als Brennmaterial zum mannigfaltigsten Behuf, in welcher Hinsicht in den mehrsten Fällen die Schwarzkohlen vor anderen Brennmaterialien den Vorrang behaupten. Man wendet sie an theils roh, theils im verkohlten und abgeschwefelten Zustande (als Coaks) und pflegt (in Norddeutschland) nach dem Hauptunterschiede ihres Verhaltens bei dem Brennen, Brand- und Schmiedekohlen zu unterscheiden. Sehr nutzbare Nebenprodukte, welche bei der Verkohlung der Steinkohlen gewonnen werden können, sind: Steinkohlentheer und Ruß. Außerdem gestatten die Schwarzkohlen noch manche weniger bedeutende Anwendungen, z. B. zur Salmiakfabrikazion.

2. Braunkohle.

Wesentliche Bestandtheile: Kohle und Bitumen, nebst zum Theil noch unzersetzten Pflanzentheilen. (Die entfernteren: Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff mit mehrerem Wasserstoff zum Kohlenstoff, wie in der Schwarzkohle.) —

Braun in das Schwarze. Mit mehr und weniger sichtbarer Holztextur. Mit einem widrigen Geruche brennend. Im eingeschlossenen Raume eine leichtere und schneller einzuäschernde Kohle gebend.

d. Grobkohle. Mit schiefrigen Längenabsonderungen und unebnem Bruche. Lichte sammetschwarz dem Graulich- und Pechschwarzen sich nähernd. Auf den Absonderungen wachsartig wenigglänzend; auf dem Bruche schimmernd.

Grobkohle. Reuß Min. II. 3. 123.
— — Karsten's Tab. 58.

Derb; gemeiniglich in Flötzmassen.

Fundorte: England z. B. Chesterfield; am Deister im Bergbezirke Hameln in Westphalen. —

e. Rußkohle. Uneben im Bruche, von feinem Korne, oder erdig. Dunkel eisenschwarz. Inwendig matt oder schimmernd, durch den Strich glänzend werdend. Abfärbend.

Lettenkohle: Voigt's Geschichte der Steinkohlen. S. 77.
Rußkohle. Reuß Min. II. 4. 706.
— — Karsten's Tab. 58.

Derb; in Flötzmassen.

Vorkommen der Schwarzkohle.

Nur dem Flötzgebirge eigen. Die Varietäten a–d kommen entweder in der ältesten Flötzsandstein- und Konglomerat-Formazion (Oberschlesien, Wettin, Neustadt u. H.) oder in dem, der jüngsten Flötzkalksteinformazion untergeordneten Quadersandsteine vor. (Oberukirchen. Deister.) Die Rußkohle pflegt dem Muschelkalksteine anzugehören. Schieferkohle findet sich selten im älteren Flötzkalksteine (Entrevennes in Savoyen).

Begleiter: der häufigste ist Schwefelkies. Seltnere sind u. A. Bleiglanz, Kupferkies, Quarz, Kalkspath.

Benut-

Benutzung: Hauptgebrauch als Brennmaterial zum mannigfaltigsten Behuf, in welcher Hinsicht in den mehrsten Fällen die Schwarzkohlen vor anderen Brennmaterialien den Vorrang behaupten. Man wendet sie an theils roh, theils im verkohlten und abgeschwefelten Zustande (als Coaks) und pflegt (in Norddeutschland) nach dem Hauptunterschiede ihres Verhaltens bei dem Brennen, Brand- und Schmiedekohlen zu unterscheiden. Sehr nutzbare Nebenprodukte, welche bei der Verkohlung der Steinkohlen gewonnen werden können, sind: Steinkohlentheer und Ruß. Außerdem gestatten die Schwarzkohlen noch manche weniger bedeutende Anwendungen, z. B. zur Salmiakfabrikazion.

2. Braunkohle.

Wesentliche Bestandtheile: Kohle und Bitumen, nebst zum Theil noch unzersetzten Pflanzentheilen. (Die entfernteren: Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff mit mehrerem Wasserstoff zum Kohlenstoff, wie in der Schwarzkohle.) —

Braun in das Schwarze. Mit mehr und weniger sichtbarer Holztextur. Mit einem widrigen Geruche brennend. Im eingeschlossenen Raume eine leichtere und schneller einzuäschernde Kohle gebend.

a.

a. Pechkohle. Muschlich im Bruche; pechschwarz; inwendig wachsartig glänzend.

α. gemeine. Ohne ausgezeichnete Absonderungen.

Gemma Samothracea. *Plin.* hist. nat. XXXVII. (Ed. Bip. V. p. 459.)
Bitumen Gagas. *Wall.* syst. min. II. p. 106.
Jayet. *Hauy* trait. III. 324.
Pechkohle. Reuß Min. II. 3. 141.
Gagatkohle. Blumenbach's Nat. 660. 4.
Pechkohle. Karsten's Tab. 58.
Trivialnahmen: Gagat, schwarzer Börnstein.

Derb, auf Lagern mit anderen Braunkohlenabänderungen.

Fundort: der Meißner. —

β. prismatische. Mit vierseitig-prismatischen Absonderungen.

Kennelkohle und Stangenkohle einiger Schriftsteller.

Derb.

Fundort: England.

b. gemeine. Mit deutlicher Holztextur; schiefrigen Längenabsonderungen, die hin und wieder von Querablosungen durchschnitten werden. Muschlich im Bruche, wachsartig glänzend in das Schimmernde. Holzbraun in das Pechschwarze.

Gemeine Braunkohle. Reuß Min. II. 3. 154.
Braunkohle. Blumenbach's Nat. 660. 1.
Gemeine Braunkohle. Karst. Tab. 58.

Derb, in mehr und weniger großen Lagermassen. — Zuweilen mit Saamenkapseln

eines

eines unbekannten Baumes. (Kaltennordheim.)

Gehalt einer Braunkohle von Bovey, nach Hatchett (Phil. trans. 1804.).

Kohle mit Inbegriff der erdigen Theile	45
Flüchtige Theile	55
	100

Fundorte: Steinberg bei Münden; Habichtswald unweit Kassel; Helmstedt; Kaltennordheim im Eisenach'schen. —

c. Trapezoïdische. Eben oder flachmuschlich im Bruche. Nach unbestimmten Richtungen häufigst in trapezoïdische Stücke zerborsten. Inwendig wachsartig schimmernd oder wenig glänzend. Pechschwarz; rußbraun.

Moorkohle. Reuß Min. II. 3. 157.
Trapezoidische Braunkohle. Karst. 58.
Trivialnahme: Moorkohle.

Derb; gemeiniglich in bedeutenden Massen.
Fundorte: Der Meißner; Schottland; Bornholm. —

d. Erdige. Eben im Bruche, einer Seits in das Erdige, anderer Seits in das Flachmuschliche. Nach unbestimmten Richtungen stark zerborsten. Inwendig matt oder schwach schimmernd. Vom Holzbraunen in das Pechschwarze.

Erdkohle. Reuß Min. II. 3. 149.
Erdige Braunkohle. Karst. Tab. 58.
Trivialnahme: Erdkohle.

Derb; gemeiniglich in bedeutenden Massen. Selten mit Abdrücken von unbekannten Blättern. (Almerode.)

Fund-

Fundorte: der Meißner; Groß Almerode; Kaltennordheim; Seeland. —

e. Holzförmige. Mit deutlicher Holztextur. Die größtentheils parallelen Längsfibern von Querablösungen durchklüftet. Auf den Texturflächen matt oder schimmernd. Holzbraun; einer Seits in das Pechschwarze, anderer Seits in das Leber- Haar- und Nelkenbraune.

Lithanthrax ligneus. Wall. syst. min. II. 98.
Bituminöses Holz. Reuß Min. II. 3. 146.
Bituminöses Holz. Blumenbach's Nat. 658. 5.
Fasrige Braunkohle. Karst. Tab. 58.
Trivialnahmen: bituminöses, gegrabenes Holz. In Island: Surturbrand.

Derb; am häufigsten in bedeutenden Massen; seltner in einzelnen Baumstücken, wie u. A. das sogl. Sündfluthholz in den sog. Putzenwacken zu Joachimsthal in Böhmen.

Fundorte: der Meißner; Steinberg bei Münden; der Westerwald.

f. Erdige. Im Bruche erdig; mehr und weniger zerreiblich. Inwendig matt. Umbra- haar- nelkenbraun, oder auch bräunlichgrau in das Aschgraue.

Humus Umbra. *Wall.* syst. min. 1. 17.
Alaunerde. Reuß Min. II. 3. 152.
— — Karsten's Tab. 58.
Trivialnahmen: Bituminöse Holzerde; Alaunerde; Köllnische Umbra.

Derb, in bedeutenden Massen, oft in Gesellschaft anderer Braunkohlenabänderungen.

Gehalt

Gehalt einer erdigen Braunkohle von Schraplau, nach Klaproth (Beitr. III. 319.).

Flüchtige Theile	62,25
Kohle	20,25
Erdige, salzige Theile und Sand	17,50
	100

Fundorte: Köln; Helmstedt. —

Vorkommen der Braunkohle. Die verschiedenen Abänderungen gehören theils dem Flötztrappgebirge, theils dem aufgeschwemmten Lande an. In jenem kommen sämmtliche Abänderungen vor; in letzterem vornehmlich die Abänderungen b–f.

Begleiter: Die merkwürdigsten sind: Schwefelkies (beinahe durchgehends; Bernstein (Preußen; Grönland); Retinasphalt (Bovey, Halle a. d. Saale); Honigstein (Artern); Eisenblau (in dem bituminösen Treibholze bei Stade); fasriger Anthrazit (Steinberg bei Münden; Kaltennortheim).

Benutzung. Hauptanwendung als Brennmaterial, in welcher Hinsicht aber die Braunkohle den mehrsten Abänderungen der Schwarzkohle nachsteht. Einige Abänderungen, besonders f, können, wenn sie Schwefelkies führen, auf Alaun benutzt werden. Die Abänderung f wendet man zuweilen als Farbematerial an; die Varietät a wird zu Knöpfen und anderen kleinen Bijouterie-Waaren verarbeitet.

Anhang.

Torf. Ein Gemenge aus kohlig-bituminösen Theilen und noch unveränderten Pflanzentheilen.

a. **Pechtorf.** Mit den mehrsten kohlig-bituminösen Theilen.

— Pechschwarz, in das Umbra- und Holzbraune sich verlaufend. Durch den Schnitt wachsartig glänzend werdend.

Fundorte: das Bremen'sche; Dänemark; Holland. — Gemeiniglich in den tieferen Lagen.

b. **Rasentorf.** Mit einem innigen Gewebe von vegetabilischen Theilen, besonders von Ueberresten von Moosen und Wurzeln. Lichte holz- oder haarbraun; ungleich loser und leichter als a.

Fundorte: Am Brocken; zwischen Hannover und Zelle. —

c. **Papiertorf.** In sehr dünne Lagen — etwa von der Stärke eines Blattes Papier — abgesondert.

Fundorte: u. A. Tonneburg an der Weser. —

d. **Torferde.** Erdig, zerreiblich.

Fundorte: Gegend vom Reinsbrunnen am Fuße des Heinberges bei Göttingen; Northeim; Mühlhausen; Pyrmont. —

Trivialnahmen: Sie sind nach den verschiedenen Moorgegenden, nach den verschiedenen Lagen und Gewinnungsarten

sehr

sehr abweichend. Z. B. in Ostfriesland und einigen anderen Gegenden: Klibbrichter Dang, Klibbrichter Hagetorf, Hagetarf, Darg, brauner und weisser Moostorf. (Vergl. J. Chr. Eiselen's Handbuch oder ausführliche Anleitung zur näheren Kenntniss des Torfwesens. 1. B. Berlin 1802. 8.) Nach der verschiedenen Gewinnungsart: Stichtorf, Presstorf, Streichtorf, Baggertorf. Im Bergischen Amte Borz, nennt man den Torf, Trass. —

Vorkommen: in weit ausgedehnten Lagen von verschiedener Mächtigkeit (Möre, Torfmöre) im aufgeschwemmten Lande der Ebnen. (Zeller- und Lüneburger Heide; das Bremen'sche; Jütland; Ostfriesland; Holland,) oder auch auf Gebirgen (Brocken und Bruchberg am Harz; die Ardennen). Oft auf dem Boden ehemaliger Seen (Seeland). Zuweilen in beschränkterer Ausdehnung in Thälern und Schluchten z. B. unter Kalktuff (Göttingen, Pyrmont, Mühlhausen.).

Begleiter. Zu den merkwürdigsten gehören: erdiges Eisenblau (in Ostfriesland, sog. Stiffel), Schwefelkies.

Benutzung: als Brennmaterial, in welcher Hinsicht der Torf von sehr verschiedener Güte ist, im Allgemeinen aber den Steinkohlen nachsteht; roh oder verkohlt. Der Schwefelkieshaltige auf Alaun.

Versuch einer Geschichte der Steinkohlen, Braunkohlen und des Torfes, eine von der Königlichen Societät der Wissenschaften zu Göttingen gekrönte Preisschrift, von J. C. W. Voigt. Weimar 1802. 8.

IV. Bitumen.

Wesentlicher Bestandtheil: Bitumen, (eine eigenthümliche Verbindung von Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff).

Amorphisch.

Mit Flamme und bituminösem Geruche verbrennend und Ruß absetzend. Theils rigide, theils flüssig; jene bei erhöheter Temperatur, schmelzend. Vom Schwarzen durch das Braune, Gelbe bis in das Farbenlose. Das eigenthümliche Gewicht unter 1,2.

1. Bergpech. (Erdpech; Asphalt).

Wesentliche Bestandtheile: Vorwaltendes Bitumen und Kohle.

Rigide. Schwarz. Geruchlos. Theils leicht, theils schwimmend.

a. **Schlackiges.** Muschlich im Bruche; inwendig stark wachsartig glänzend. Sammet- oder pechschwarz.

Ἄσφαλτος der Griechen u. A. Aristotelis lib. de mir. auscult. Expl. a *J. Beckmann.* Gött. 1786. 4. pag. 280.

Bitumen. *Plinii* hist. nat. XXXV. (Ed. Bip. V. p. 323.). (zum Theil).

Bitumen Asphaltum. *Wall.* syst. min. II. 93.
Bitumine solide. *Haüy* trait. III. 313. 3.
Schlackiges Bergpech. Reuß Min. II. 3. 113.
Gemeines Erdpech. Blumenb. Nat. 657. 4. 1.
Schlackiges Erdpech. Karst. Tab. 58.
Trivialnahmen: Judenharz; Judenpech.

Derb, eingesprengt; sphäroidisch.

Gehalt eines schlackigen Bergpechs aus Albanien, nach Klaproth (Beitr. III. 318.).

Flüchtige Theile (als Destillazionsprodukte erhaltenes kohlengesäuertes Gas, bituminöses Oel und ammoniakalisches Wasser) 55,50.

Kohle	30,00
Kiesel	7,50
Thon	4,50
Kalk	0,75
Eisenoxyd	1,25
Magnesiumoxyd	0,50
	100

Fundorte: Auf dem todten Meere. Iberg bei Grund am Harz (in Gesellschaft von Eisenspath, Braun-Eisenstein Schwerspath). Nordberg und Dannemora in Schweden (hier oft kuglich). —

b. Erdiges. Im Bruche erdig, uneben, in das Ebne. Inwendig schimmernd oder matt. Pechschwarz in das Rußbraune.

Erdiges Bergpech. Jordan's mineralogische und chem. Beobachtungen und Erfahrungen. Gött. 1800. 8. S. 287.
Erdiges Bergpech. Reuß Min. II. 3. 107.

Gemei-

Gemeines Erdpech. Blumenbach's Nat. 657. 4. 1. (zum Theil).

Derb, oft löcherig; eingesprengt.

Fundörte: Grund am Harz (im Iberge in Gesellschaft von a.)

Benutzung: Bei den Alten zur Mumienbereitung; zum Mörtel. Noch jetzt zu Fackeln, Feuerwerken; mit Oel verbunden zum Anstrich auf Leder, Holz; zum schwarzen Siegellack. —

2. Elaterit. (Fossiles Federharz.)

Wesentliche Bestandtheile: vorwaltendes Bitumen und Kohle; diese in verhältnißmäßig geringerer Quantität wie im Bergpech.

Elastisch biegsam. Bituminös riechend. Schwimmend.

a. Dichter. Im Bruche eben, in das flachmuschliche. Schwarzbraun in das Pechschwarze und Schwärzlichgrüne, Olivengrüne, Bräunlichrothe.

Elastisches Bergpech. Reuß Min. II. 3. 119.

Bitumine élastique. *Haüy* trait. III. 315. 4.

Dichtes elastisches Erdpech. Blumenbach's Nat. 658. 4. a.

Elastisches Erdpech. Karsten's Tab. 58.

b. Lockerer. Von schwammigem Gefüge. Haarbraun.

Lockeres elastisches Erdpech. Blumenbach's Nat. 658. b. 4. a.

Derb, eingesprengt, als Ueberzug, kuglich. —

Fundort: auf Gängen bei Castleton in Derbyshire.

3. Bergtheer.

Wesentliche Bestandtheile: Vorwaltendes Bitumen und Kohle; diese in verhältnißmäßig geringerer Quantität wie im Elaterit?

Theils zähe, theils flüssig; bituminös riechend. Schwärzlichbraun in das Pechschwarze; oder mit einem röthlichen oder grünlichen Anstriche. Fettglänzend. Schwimmend. Fett anzufühlen.

a. Zähes. Zähe, in das Feste; klebrig.

Maltha tenax. *Wall.* syst. min. II. 95.
Bergtheer. Reuß Min. II. 3. 105.
Bitumine glutineux. *Hauy* III. 312. 2.
Erdöhl. Blumenbach's Nat. 656. 2. (zum Theil).
Zähes Erdpech. Karst. Tab. 58.

Theils eingesprengt; theils als Anflug, gemeiniglich in Kalkstein oder Mergel. Selten Derb. Zuweilen als Kütt von Sand.

Gehalt nach Kirwan (Mineral. II. 643.).

Bitumen	92
Kohle	8
	100

Fundorte: Auvergne; die Karpathen; Nordberg und Dannemora in Schweden; der Iberg bei Grund am Harz. —

b

b. Flüssiges. Dickflüssig, in das Zähe.

Μάλθα und Πισσάσφαλτος der alten Griechen. Vergl. *Plin.* hist. nat. II. und XXXV. (Ed. Bip. I. p. 198. und V. p. 324.)

Bitumen liquidum. *Plin.* hist. nat. XXXV. (Ed. Bip. V. p. 323.).

Maltha tarde fluens. *Wall.* syst. min. II. 92.

157 Gemeines Bergöhl. Reuß Min. II. 3. 101.

Bitumine liquide noirâtre. *Haüy* trait. III. 312. n. b.

Erdöhl. Blumenbach's Nat. 656. 3. (zum Theil).

Verdichtetes Bergöhl. Karst. Tab. 58.

Theils auf Klüften; theils mit Quellen oder für sich aus der Erde kommend; in jenem Falle auf dem Wasser schwimmend.

Fundorte: Braunschweig; Edemissen und Wietze in Westphal. Barbados. —

Benutzung: als Brennöhl; zur Schmiere und zum Anstrich; in der Pharmazie. —

4. Naphtha.

Wesentlicher Bestandtheil: reines Bitumen. Flüssig. Graulich- gelblichweiß in das Weingelbe, Röthlichgelbe; selten farbenlos. Schwimmend. Fett im Anfühlen. leicht verdunstend und stark bituminös riechend.

Νάφθα der alten Griechen. Vergl. *Plin.* hist. nat. II. (Ed. Bip. I. p. 198.).

Bitumen Candidum? *Plin.* hist. nat. XXXV. (Ed. Bip. V. p. 324.).

Bitumen Naphta. *Wall.* syst. min. II. 98.

Naphtha. Lenz Min. II. 3. 96.
Bitumine liquide, blachâtre. *Hauy* trait. III. 1. a.
Erdöhl. Blumenbach's Nat. 656. 3. (zum Theil).
Liquides Bergöhl. Karsten's Tab. 58.
Trivialnahmen: Bergbalsam; Steinöhl.

Theils aus der Erde quellend; theils auf Wasser schwimmend.

Fundorte: auf den brennenden Feldern am Kaspischen Meere; Sizilien. —

Benutzung: da, wo sich die Naphtha häufig findet, als Brennmaterial. Sonst zur Erleuchtung; in der Feuerwerkerei; in der Pharmazie; zu Firniß. —

V.

V. Harz.

Wesentliche Bestandtheile: Harz; (eine eigenthümliche Verbindung von Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff).

Amorphisch.

Schwach erhitzt, unter Verbreitung eines angenehmen Geruchs, schmelzend und sich aufblähend. Stärker erhitzt mit Flamme verbrennend, Ruß absetzend und Kohle hinterlassend. — Rigide. Gelb, einer Seits in das Weiße, anderer Seits in das Braune. Durch das Reiben, negativ elektrisch werdend.

1. Retinasphalt.

Wesentliche Bestandtheile: Harz (0,55 des Ganzen) und Asphalt. (Harchett *)).

Sehr leicht schmelzend. Schon bei gewöhnlicher Temperatur, stärker aber bei dem Schmelzen, einen eigenthümlichen Geruch verbreitend, der aus einem harzigen und

*) Nach Buchholz hält ein dem Retinasphalte ganz ähnliches Mineral von Halle 0,91 eines in Alkohol auflöslichen und 0,09 eines in Alkohol unauflöslichen, dem Börnstein nahe kommenden Harzes. S. Schweigger's Journ. I, 3. 290—299.

und bituminösen zusammengesetzt ist. Eigenthümliches Gewicht = 1,135 (Hatchett).

Retinasphalt. *Hatchett.* Philos. trans. 1804. — Journal des mines. Nr. 119. p. 327. — Neues allgem. Journ. der Chem. V. 199. u. f.

Retinasphalt. Wagner, in v. Moll's Efem. IV. 1. 17. u. f.

Im Bruche unvollkommen muschlich und wachsglänzend. Ochergelb, gelblichbraun, in das Röthlichbraune; undurchsichtig; weich.

Derb oder eingesprengt, in Braunkohle.

Fundorte: Bovey in England; unweit Wildshut im Innviertel; Halle an der Saale.

2. Börnstein. (Bernstein; Agtstein.)

Wesentliche Bestandtheile: Harz (0,125 des Ganzen) und ein eigenthümlicher, in Alkohol unauflösbarer, zusammengesetzter Bestandtheil.

Bei dem Schmelzen einen eigenthümlichen (Börnstein-) Geruch verbreitend. In stärkerer Hitze behandelt (als Produkt?) eine eigenthümliche Säure gebend. Spezifisches Gewicht = 1,065. (Thomson).

Glessum (Glesum) der alten Germanen. Vergl. *Corn. Tacit.* de sit. mor. et pop. Germ. lib. 45. (Ed. Bip. IV. p. 54.).

Succinum; Electrum. *Plin.* hist. nat. XXXVII. (Ed. Bip. V. p. 398. u. f.)

Succinum. *Wall.* syst. min. II. 108.

Succin. *Hauy* trait. III. 327.

Bernstein. Blumenbach's Nat. 655. 2.

a. Gelber. Wein= Wachs= Zitron= Honiggelb bis in das Hyazinthrothe und Braune; seltner mit einem grünlichen Anstrich. Vom Durchsichtigen bis in das Durchscheinende. Inwendig stark wachsartig glänzend.

Gelber Bernstein. Reuß Min. II. 3. 169.
— — Karsten's Tab. 58.

b. Weißer. Gelblichweiß in das Strohgelbe. Wenig durchscheinend. Inwendig wenig glänzend; vom Wachsglanze.

Weißer Bernstein. Reuß Min. II. 3. 166.
— — Karst. Tab. 58.

In stumpfeckigen entweder losen oder (gemeiniglich in Braunkohle) eingewachsenen Stücken, oder auch eingesprengt (in Braunkohle). Zuweilen in birn= und kugelförmigen Stücken. Nicht selten Insekten — besonders Waldinsekten — einschliessend. (Vergl. *Plin.* hist. nat. l. c. p. 403. und *Tacit.* l. c. p. 55.). Sehr selten mit Saamenkapseln eines unbekannten Baumes.

Fundorte: an der Preußischen, Pommerschen, Mecklenburgischen, Dänischen, Kur= und Liefländischen Ostseeküste; ganz besonders aber auf Samland in Ostpreußen, wo man ihn entweder gräbt oder aus dem Meere fischt. Schlesien. Grönland. —

Benutzung: zu mannigfaltigen Kunstarbeiten. Der Abfall zur Bereitung von Lackfirnissen, des Börnsteinsalzes, Börnsteinöhls; zu Räucherpulver.

Zweite

Zweite Ordnung.

Metalle.

Die sogenannten gediegenen Metalle und Verbindungen derselben unter einander.

Von großem eigenthümlichen Gewichte, welches nicht unter 5,7 sinkt, aber, bis gegen 20 hinaufsteigt. — Undurchsichtig; von metallischem Glanze.

In gewöhnlicher Temperatur starr — und dann halbhart oder weich, nie zerreiblich — oder flüssig (Gediegens Quecksilber).

Herrschende Farben: grau, weiß, gelb und roth.

Die Krystallisazionen lassen sich (wahrscheinlich ohne Ausnahme) auf das regulare Oktaëder zurückführen.

Die mehrsten Metalle sind dicht und besitzen dann häufigst den für diese Ordnung karakteristischen hackigen Bruch. Nur folgende kommen mit blättrichem Gefüge vor:

Iridium.

Wismuth.

Spies-

Spießglanz.
Tellur.

Malleable Metalle *):
Gold.
Platin.
Palladium.
Silber.
Quecksilber **).
Blei.
Kupfer.
Eisen.

Nicht malleable Metalle:
Nickel.
Arsenik.
Iridium.
Wismuth.
Spießglanz.
Tellur.

*) So wie sie nehmlich im natürlichen Zustande vorkommen. Das künstlich rein dargestellte Nickelmetall ist malleabel, nicht aber das in der Natur in Verbindung mit Arsenik sich findende.

**) Es versteht sich, im starren Zustande, in den das Quecksilber bei einer Temperatur von — 31, 5° R. gelangt.

I. Iridium.

Wesentlicher Bestandtheil: Iridium.
Amorphisch.

Lichtstahlgrau in das Silberweiße. In Salpetersalzsäure höchst schwer auflöslich. Nicht malleabel. Von blättrichem Gefüge. Spezifisches Gewicht = 19,5.

Gediegen-Iridium.

(Mit Osmium.)

W. H. Wollaston i. d. Philos. trans. 1805. p. 316. — Daraus in *Nicholson's* Journal 1806. Vol. XIII. p. 117. — Daraus in Gehlen's Journal für die Chemie und Phys. 1. B. 2. H. S. 232.

Gediegen-Iridium. Blumenb. Nat. 719.

In kleinen Körnern.

Begleiter: Polyxen und die mit diesem gemengten Mineralien (S. unten S. 98.).

Fundort: Spanisches Südamerika.

II. Platin.

Wesentlicher Bestandtheil: Platinum.
Amorphisch.

Licht stahlgrau in das Silberweiße. Höchst strengflüssig. Duktil. Nur in Salpeter-Salzsäure auflöslich. Die Soluzion von brauner Farbe.

1. Polyxen.

Wesentliche Bestandtheile: Platinum mit etwas Eisen; (außerdem mit Kupfer, Chromium?, Titanium, Iridium, Osmium, Rhodium, Palladium. — Nach Wollaston nie mit Gold und Silber).

Auf den Magnet wirkend. — Im gemeiniglich kleinen, platten und ziemlich glatten Körnern. Eigenthümliches Gewicht (eines 1088,8 Gran schweren Stücks, nach Tralles) = 18,947. (Nach Wollaston nie über 17,7.).

Scheffer i. d. Abhandl. d. Schwed. Akad. d. Wiss. 1752. S. 275. 1757. S. 314.
Platina; aurum album. *Wall.* syst. min. II. 565.

— Platine natif ferrifère. *Hauy* trait. III. 568.

Gediegen Platin. Reuß Min. II. 3. 234.
— — Blumenb. Nat. 670. 1.
— — Karst. Tab. 60.

Vorkommen: in losem Gemenge mit Körnern von Gold, Magneteisenstein, Spinell, Zirkon, Quarz u. a.

Fundorte: Choco und Carthagena im Spanischen Südamerika. St. Domingo.

Benutzung: nach vorhergegangener Reinigung zu chemischen, physikalischen, mathematischen Geräthschaften und Werkzeugen; zu Bijouteriearbeiten; zur Verfälschung des Goldes. —

2. Gediegen-Platin.

Wesentlicher Bestandtheil: Platinum, (zufällig (*) mit sehr wenigem Golde. Wollaston.).

Ohne Wirkung auf den Magnet. — In kleinen Körnern, theils von dem Ansehen von Bruchstücken einer porösen, schwammigen Masse, theils kugelförmig, mit kleinen sphäroidischen Erhabenheiten.

(*) *Wollaston* i. d. Philos. Trans. 1809. daraus in Gilbert's Annal. 1810. 36. B. S. 303.

Vorkommen: in einem losen Gemenge mit Goldkörnern.

Fundort: Die Goldgruben Brasiliens.

III. Palladium.

Wesentlicher Bestandtheil: Palladium.

Amorphisch.

Licht stahlgrau in das Silberweiße. Mit Salpetersäure eine rothe Auflösung bildend. Von festigem Gefüge.

Gediegen-Palladium.

(Mit wenig Platinum und Iridium.)

Wollaston i. d. Phil. Trans. 1808. Daraus in Gilbert's Annal. 1810. 36. B. S. 305.

In kleinen, losen Körnern, gemengt mit Körnern Gediegen-Platins.

Fundort: Die Goldgruben Brasiliens.

IV. [illegible] Gold.

Wesentlicher Bestandtheil: Gold.

Grundkrystallisazion: das reguläre Oktaeder.

Gelb. Sehr strengflüssig. Sehr duktil. Nur in Salpeter-Salzsäure und oxygenirter Salzsäure auflösbar. Die salpetersalzsaure Soluzion topasgelb, der Haut eine Purpurfarbe ertheilend. Hackiger Bruch.

1. Gediegen-Gold.

Wesentlicher Bestandtheil: Gold. (Zufällig mit etwas Silber, Eisen — auch Kupfer, Platin?)

Goldgelb, einer Seits durch das Messinggelbe dem Speisgelben sich nähernd; anderer Seits in das Stahlgraue sich ziehend. Spezifisches Gewicht = 17,7—13,3 (Karsten).

a. Graugelbes (Platinhaltiges?). Messinggelb in das Stahlgraue fallend.

Fahlgelbes Gediegen-Gold. Reuß Min. II. 3. 36c.

Graugelbes Gediegen-Gold. Karst. Tab. 60.

In Körnern und feinen Platten Körnern.

Begleiter: Porphyr und die dasselbe begleitenden Beimengungen.

Fundort: Spanisches Südamerika.

b. Goldgelbes. Von reiner, goldgelber Farbe.

Aurum nativum. *Waller* syst. min. II. 355. (zum Theil).

Or natif. *Haüy* trait. III. 374. (zum Theil).

Goldgelbes Gediegen-Gold. Reuß Min. II. 3. 246. (zum Theil).

Goldgelbes Gediegen-Gold. Mohs Verzeichn. d. v. N. Null'schen Kab. III. II. 2.

Gediegen Gold. Blumenbach's Nat. 671. 1. (zum Theil).

Goldgelbes Gediegen-Gold. Karst. Tab. 60.

Gestrickt, ästig, haarförmig, in Platten, Blättchen, Körnern, eingesprengt.

Begleiter: u. a. Quarz, Schwefelkies.

Fundorte: Peru, Mexiko, Sibirien, Siebenbürgen, Aedelfors in Schweden, Irland.

c. Messinggelbes. Messinggelb, dem Gold- und Speisgelben sich nähernd.

Aurum nativum. *Waller* syst. min. II. 355. (zum Theil).

Or natif. *Hauy* trait. III. 374. *Pl.* LXIII. 1. 2.

Messinggelbes Gediegen-Gold. Reuß Min. II. 3. 258. und ein Theil des goldgelben.

Messinggelbes Gediegen-Gold. Mohs Verz. III. 026. 3.

Gediegen Gold. Blumenbachs Nat. 671. 1. (zum Theil).

Meſſinggelbes Gediegen Gold. Karſt. Tab. 50.

Kryſtalliſirt, a. B. als Würfel, Oktaeder, Rhomboidaldodekaeder, ſechsſeitiges Prisma; kryſtalloidiſch und unbeſtimmt geformt wie Abänderung b.

Gehalt eines m. G. G von Eule in Böhmen, nach Lampadius (Handbuch z. chem. Anal. d. Min. 251-253.).

Gold	96,9
Silber	2,0
Eiſen	1,1
	100

Begleiter: Hauptſächlich Quarz und Schwefelkies.

Fundorte: Siebenbürgen, Ungarn, Böhmen, Sibirien. —

2. Elektrum.

Weſentliche Beſtandtheile: Gold mit weniger als ½ Silber.

Lichte meſſinggelb, in das Silberweiße fallend.

Electrum. *Plin.* hist. nat. XXXIII. (Ed. Bip. V. 195.).

Natürliches Electrum. v. Veltheim's Grundriß einer Mineralogie. Braunſchw. 1781. fol. 11.

In unvollkommnen Würfeln, Blättchen, Zacken. —

Gehalt nach Klaproth. (Beitr. IV. 3.)

Gold	64
Silber	36
	100.

Beglei-

Begleiter: Splittricher Hornstein; Schwerspath.

Fundort: Schlangenberg in Sibirien.

Geognostisches Vorkommen des Goldes. Auf Lagern und Gängen, oder auch eingesprengt im Urgebirge (vornehmlich das Goldgelbe); auf Gängen im Grauwacken und in einem jüngeren Porphyrgebirge (besonders das messinggelbe); in Aufschwemmungen, zumal im Flußsande; auf Seifenwerken. (Vorzüglich das goldgelbe; auch das graugelbe.)

Benutzung des Goldes: zur Münze; zu mannigfaltigen Gegenständen des Luxus, indem man es massiv verarbeitet, oder damit vergoldet.

V. Silber.

Wesentlicher Bestandtheil: Silber.

Grundkrystallisazion; das reguläre Oktaëder.

Weiß, bald mehr in das Gelbe, bald mehr in das Rothe stechend. Strengflüssig. Sehr duktil. Mit reiner Salpetersäure leicht eine thierische Theile schwärzende Auflösung bildend. — Hackiger Bruch, zuweilen mit einer Anlage zum Blättrichen.

1. Güldisch-Silber.

Wesentliche Bestandtheile: Silber mit weniger als $\frac{1}{2}$ Gold.

Von einer Mittelfarbe zwischen silberweiß und messinggelb.

Güldisch-Silber. Reuß Min. II. 3. 322.
— — Karsten's Tab. 60.

Krystallisirt, zumal in Würfeln; krystalloidisch.

Gehalt eines güldischen Silbers von Kongsberg nach *Fordyce* (Phil. trans. 1776. p. 523.).

Silber

Silber 72
Gold 28
100

Fundort: Kongsberg in Norwegen. —

2. Gediegen-Silber.

Wesentlicher Bestandtheil: Silber. (Zufällig u. a. mit etwas Gold, Kupfer.)

Von einer etwas in das Rothe stechenden, hell weissen (silberweissen) Farbe. Mit einer mit mehrerem Roth gemischten Farbe oder auch bunt anlaufend.

Argentum nativum. *Wall.* syst. min. II. 328.
Argent natif. *Hauy* trait. III. 384. *Pl.* LXIII. 1. 3. 4.
Gediegen-Silber. Reuss Min. II. 3. 310.
— — Blumenb. Nat. 672. I.
— — Karst. Tab. 60.

Krystallisirt: als Oktaëder, Würfel, Rhomboëder, Bipyramidaldodekaëder, achtseitige, an den Enden vierflächig zugespitzte Doppelpyramide. — Krystalloïdisch: gestrickt, federartig, moosförmig, baumförmig, zähnig, drathförmig, haarförmig, in Blättchen. — Derb, eingesprengt. —

Fundorte: St. Andreasberg am Harz; Kongsberg in Norwegen; Freiberg in Sachsen; Ungarn; Sibirien; Südamerika. Mexico. —

Geognostisches Vorkommen des Silbers: Hauptsächlich auf Gängen

 im

im Urgebirge, zumal im Gneuse, Glimmer- und Hornblendschiefer, im Thonschiefer; selten im Uebergangs- oder Flötzgebirge (z. B. in der Frankenberger Flötzformazion).

Benutzung des Silbers: zur Münze; zu mannigfaltigen Gegenständen des Luxus, indem es entweder massiv verarbeitet wird, oder indem man damit versilbert; in der Pharmazie.

VI.

VI. Quecksilber.

Wesentlicher Bestandtheil: Quecksilber.

Grundkrystallisazion: das reguläre Oktaëder.

Zinnweiß in das Silberweiße. Im offenen Feuer sich verflüchtigend; in verschlossenen Gefäßen destillirbar.

1. Amalgam.

Wesentliche Bestandtheile: Quecksilber und Silber.

Starr, zuweilen zähe. Zwischen zinn- und silberweiß. — Vom Halbharten bis zum sehr Weichen. Vor dem Löthrohre verdampft das Quecksilber und ein Silberkorn bleibt zurück. — Unebener oder vollkommen muschlicher Bruch.

Mercure argental. *Hauy* trait. III. 432. *Pl.* LXV. 24—26.
Amalgam. Reuß Min. II. 3. 273.
Natürliches Amalgam. Blumenbach's Nat. 675. 2.
Amalgam. Karsten's Tab. 60.

Krystallinisch: als Oktaëder, Rhomboïdaldodekaëder, vollkommen oder mit abge-

stumpf-

stumpften Kanten, abgestumpften Ecken. In Blättchen. Eingesprengt. —

Gehalt eines Amalgams von Moschellandsberg nach Klaproth (Beitr. I. 183. IV.

Quecksilber 64
Silber 36
100

Begleiter: Gediegen-Quecksilber; Zinnober. —

Fundort: Ungarn; Zweibrücken (Moschellandsberg und Stahlberg).

2. Gediegen-Quecksilber.

Wesentlicher Bestandtheil: Quecksilber.

In gewöhnlicher Temperatur (bis — 31,5° R.) flüssig. Zinnweiß. Specifisches Gewicht des flüssigen = 13,545, des starren = 15,612 (Biddle). — Im starren Zustande hackig im Bruche.

Argentum vivum. *Plin.* hist. nat. XXXIII. (Unterschieden von hydrargyrum, worunter man künstlich aus den Erzen dargestelltes Quecksilber verstand.)
Hydrargyrum nativum. *Waller.* syst. min. II. 148.
Mercure natif. *Hauy* trait. III. 423.
Gediegen-Quecksilber. Reuß Min. II. 3. 269.
Gediegen-Quecksilber. Blumenbach's Nat. 675. 1.
Gediegen-Quecksilber. Karst. Tab. 60.
Trivialnahmen: laufendes Quecksilber; Jungfern-Quecksilber.

In mehr und weniger vollkommnen, kleinen und sehr kleinen Kugeln.

Beglei-

Begleiter: Amalgam, Zinnober, Schwefelkies, Eisenspath, Fahlerz. —

Vorkommen: im ältesten Flötzsandstein (Zweibrücken). —

Fundorte: Peru; Almaden in Spanien; Idria in Friaul; Zweibrücken; Ungarn. —

Benutzung: Zur Amalgamazion des Goldes und Silbers (in dieser Hinsicht schon den Alten bekannt. *Plin.* hist. nat. XXXIII. (Ed. Bip. p. 200.) Vitruv. VII. 8.) mittelbar dadurch auch zum Vergolden. (Auch schon bei den Alten, *Plin.* l. c. (Ed. Bip. p. 191.)) Zur Bereitung anderer Amalgame; zu verschiedenen pharmazeutischen Präparaten; zur Fabrikazion des Zinnobers; zu physikalischen Werkzeugen. —

stumpften Kanten, abgestumpften Ecken. In Blättchen. Eingesprengt. —

Gehalt eines Amalgams von Moschellandsberg nach Klaproth (Beitr. I. 183.)

Quecksilber 64
Silber 36

100

Begleiter: Gediegen-Quecksilber; Zinnober. —

Fundort: Ungarn; Zweibrücken (Moschellandsberg und Stahlberg).

2. Gediegen-Quecksilber.

Wesentlicher Bestandtheil: Quecksilber.

In gewöhnlicher Temperatur (bis — 31,5° R.) flüssig. Zinnweiß. Spezifisches Gewicht des flüssigen = 13,545, des starren = 15,612 (Biddle). — Im starren Zustande hackig im Bruche.

Argentum vivum. *Plin.* hist. nat. XXXIII. (Unterschieden von hydrargyrum, worunter man künstlich aus den Erzen dargestelltes Quecksilber verstand.)
Hydrargyrum nativum. *Waller.* syst. min. II. 148.
Mercure natif. *Hauy* trait. III. 423.
Gediegen-Quecksilber. Reuß Min. II. 3. 269.
Gediegen-Quecksilber. Blumenbach's Nat. 675. 1.
Gediegen-Quecksilber. Karst. Tab. 60.
Trivialnahmen: laufendes Quecksilber; Jungfern-Quecksilber.

In mehr und weniger vollkommnen, kleinen und sehr kleinen Kugeln.

Begleit-

Begleiter: Amalgam, Zinnober, Schwefelkies, Eisenspath, Fahlerz. —

Vorkommen: im ältesten Flötzsandstein (Zweibrücken). —

Fundorte: Peru; Almaden in Spanien; Idria in Friaul; Zweibrücken; Ungarn. —

Benutzung: Zur Amalgamazion des Goldes und Silbers (in dieser Hinsicht schon den Alten bekannt. *Plin.* hist. nat. XXXIII. (Ed. Bip. p. 200.) Vitruv. VII. 8.) mittelbar dadurch auch zum Vergolden. (Auch schon bei den Alten, *Plin.* l. c. (Ed. Bip. p. 191.)) Zur Bereitung anderer Amalgame; zu verschiedenen pharmazeutischen Präparaten; zur Fabrikazion des Zinnobers; zu physikalischen Werkzeugen. —

VII. Blei.

Wesentlicher Bestandtheil: Blei.

Amorphisch.

Dunkel bläulichgrau (bleigrau). Duktil. Leicht schmelzend. Vor dem Löthrohre in Dämpfe sich auflösend und die Kohle mit einem gelben Oxyde beschlagend. Spezifisches Gewicht mindestens = 10. Hackig im Bruche.

Gediegen-Blei.

Plumbum nativum. *Waller.* syst. min. II. 361.
Plomb natif. *Hauy* trait. III. 450.
Plomb natif (volcanique). *Hauy* tabl. comp. 79.

In kleinen, gewundenen Massen in Lava eingeschlossen.

Fundort: Madera, nach Rathke's Entdeckung.

Anmerkung. Das Gediegen-Blei ist hier auf Hauy's Auctorität aufgenommen. Manches was man von verschiedenen Schriftstellern als natürliches Gediegen-Blei aufgeführt findet, ist künstlich reduzirtes, so z. B. dasjenige, welches ein Reisender auf der Chaussée von Cassel nach Almerode in den Höhlungen eines Mandelsteins fand.

VIII. Kupfer.

Wesentlicher Bestandtheil: Kupfer.

Grundkrystallisazion: das reguläre Oktaëder.

Von einer eigenthümlichen rothen (kupferrothen) Farbe. Sehr strengflüssig. Duktil. Spezifisches Gewicht = 8,6. Mit Ammoniak, unter dem Zutritte der Luft, eine smalteblaue Auflösung bildend. — Hackig im Bruche.

Gediegen-Kupfer.

Cuprum nativum. *Wall.* syst. min. II. 274.
Cuivre natif. *Hauy* trait. III. 518. *Pl.* LXIII. 1. 3. 4. 6. 7.
Gediegen-Kupfer. Reuss Min. II. 3. 392.
— — Blumenb. Nat. 678. 1.
— — Karst. Tab. 62.

Krystallisirt: u. A. als Oktaëder, Würfel, sechsseitiges Prisma. — **Krystalloïdisch:** u. A. in Platten, Blättchen, zahnig, drath- und haarförmig, gestrickt, moosförmig. — Traubig. Derb, eingesprengt. —

Begleiter: Kupferkies, Kupfergrün, Kupferroth; — Brauneisenstein, Blutstein. —

Vor-

Vorkommen: vornehmlich auf Gängen im Ur- auch im Uebergangsgebirge. Sehr selten im älteren Flötzgebirge. Zuweilen neuerer Bildung, als natürliches sog. Zämentkupfer.

Fundorte: Bäreninsel; Sibirien; Japan; Bannat; Ungarn; Cornwallis; Rheinbreitenbach am Rhein; Rammelsberg bei Goslar auf Harz.

IX.

IX. Eisen.

Wesentlicher Bestandtheil: Eisen.
Grundkrystallisazion: das reguläre Oktaëder. (*Hauy.*)

Stahlgrau. Sehr strengflüssig. Malleabel. Dem Magnete folgsam. — Hackig im Bruche.

1. Gediegen-Eisen.

Wesentlicher Bestandtheil: Eisen (zufällig (?) mit etwas Blei und Kupfer).
Stahlgrau.

Gediegen-Eisen. Reuß Min. II. 4. 9. (zum Theil).
Fossiles Gediegen-Eisen. Klaproth Beitr. IV. 102.
Tellureisen. Karsten's Tab. 64.
Fer natif amorphe. *Hauy* tabl. comp. 93.

In kleinen Massen derb, in Platten, Blättchen, unbestimmt geformt. (Karst. Tab. 98.) Krystallisirt? (Vergl. *Hauy* tabl. comp. 93.).

Gehalt des Kamsdorfer nach Klaproth (Beitr. IV. 106.).

Eisen	92,50
Blei	6,00
Kupfer	1,50
	100

Begleiter: (des Kamsdorfer) Brauneisenstein.

Fundort: vor Zeiten die Grube eiserner Johannes zu Großkamsdorf in Sachsen (v. Charpentier's mineralog. Geographie v. Sachsen. S. 343.). Berg d'Ouille, Départ. de l'Isère (Schreiber). Unter den Auswürfen des erloschenen Vulkans *Gravereine*, Départ. du Puy de Dôme. (*Mossier* *)) Vergl. *Hauy* tabl. comp. 269. Eingesprengt in Amerikanischen Erzen (Proust. Journ. d. Phys. T. 61. p. 272.).

2. Meteoreisen.

Wesentlicher Bestandtheil: Eisen mit etwas Nickel.

Lichte stahlgrau in das Silber- oder Zinnweiße. Spezifisches Gewicht = 7,573. (Karsten).

Plin.

*) Derselbe soll auch gediegenen (pseudovulkanischen) Stahl zu *Labouiche* départ. de l'Allier, in der Nähe eines Steinkohlenlagers entdeckt haben, (Vergl. *Hauy* tabl comp. 269.) welcher nach *Godon de St. Memin* in 100 Th. enthält:

94,5 Eisen
4,3 Kohlenstoff
1,2 Phosphor

gegen welches Resultat sich aber, wenigstens in Hinsicht des Quantitativen, Manches einwenden läßt. (Journal de Physique. T. LX. p. 340. Daraus in Gehlen's Journ. f. d. Chem. u. Phys. III. 3. p. 402.).

Plin. hist. nat. XXXIV. 14. (41. Ed. Bip. V. 260.) und II. 56. (57. Ed. Bip. 1. 166.) *).
Gediegen=Eisen. Reuß Min. II. 4. 9. (zum Theil).
Meteor=Eisen. Klaproth Beitr. IV. 99. 101.
Gediegen=Eisen. Blumenbach's Nat. 684. 1.
Meteoreisen. Karsten's Tab. 64.
Fer natif météorique. *Hauy* tabl. comp. 95.

Derb, in ungeheuren ästigen Massen, in unvollkommenen Kugeln, oder auch eingesprengt in den Meteorsteinen.

Gehalt nach Klaproth (Beitr. IV. 101. 102.) des Meteoreisens

	von Agram	aus Mexico
Eisen	96,5	96,75
Nickel	3,5	3,25
	100	100

Zu den Eisenmassen, welche entweder nach zuverlässigen Beobachtungen aus der Atmosphäre herabgefallen, oder doch nach Wahrscheinlichkeit meteorischen Ursprungs sind, gehören u. A. die 71 Pfund schwere Eisenmasse, welche im Jahr 1751 am 26. Mai zu Hraschina, unweit Agram in

*) Die merkwürdigen Worte sind: Differentia ferri numerosa. Prima in genere *terrae caelivo.* — Item ferro (pluisse) in Lucanis, anno antequam M. Crassus a Parthis interemtus est, omnesque cum eo Lucani milites, quorum magnus numerus in exercitu erat. *Effigies, quae pluit, spongiarum fere similis fuit.*

in Croatien herabgefallen ist; die große, auf 1600 Pfund geschätzte, durch Pallas im Jahre 1772 in Sibirien am Jenisei wieder gefundene Masse; die auf 30,000 Pfund geschätzte, in der südamerikanischen Provinz Chaco Gualamba aufgefundene, von *Rubin de' Celis* im Jahre 1782 untersuchte Eisenmasse; das mehrere tausend Pfund schwere Stück Gediegen-Eisens, welches sich in der Provinz Durango in Mexico gefunden hat. — Eingesprengt kömmt Eisen in den Meteorsteinen vor, von denen unten die Rede seyn wird; so u. A. in Menge in dem am 15. Aprill bei Erxleben, zwischen Helmstedt und Magdeburg gefallenen. (S. Götting. gel. Anz. 1812. 79. St. 777.) Das merkwürdige, vorhin erwähnte, in Sibirien gefundene Eisen, wird begleitet von einem Olivin-ähnlichen Minerale, welches Blasenräume desselben ausfüllt und wovon ebenfalls unten weiter geredet werden wird.

X

X. Nickel.

Wesentlicher Bestandtheil: Nickel.

Kupferroth oder (äußerlich) von einer Mittelfarbe zwischen Stahlgrau und Speisgelb. Mit Salpetersäure eine grüne Auflösung bildend. In Ammoniak unauflösbolich.

1. Gediegen-Nickel.

Wesentlicher Bestandtheil: Nickel. (Zufällig mit wenigem Kobalt und Arsenik?)

Von einer Mittelfarbe zwischen stahlgrau und speisgelb. Vor dem Löthrohre auf der Kohle ohne bemerkbarem Schwefel- und Arsenikgeruch ziemlich leicht zu einem Metallkorn schmelzend.

Gediegen-Nickel. Klaproth in d. Magazin d. Berlin. Gesellschaft natf. Freunde. I. 307. — Beitr. V. 231.
Gediegen-Nickel. Karsten's Tab. 72. 101. N. 135.
Nickel natif. *Haüy* tabl. comp. 84.

In zarten, haarförmigen Krystallen.

Fundorte: Grube Adolphus zu Johann Georgenstadt in Sachsen; Joachimsthal in Böhmen; Harz?

Anmerkung: Gediegen-Nickel darf nicht mit dem Haarkiese verwechselt werden, von welchem es vormals nicht unterschieden wurde. Das Verhalten vor dem Löthrohre bietet ein sicheres Unterscheidungskennzeichen dar.

2. Kupfernickel.

Wesentliche Bestandtheile: Nickel mit Arsenik.

Kupferroth; zuerst grau, dann schwarz anlaufend. Vor dem Löthrohre auf der Kohle unter Verflüchtigung von Arsenik zu einem an der Luft schwärzlich anlaufenden Metallkorn schmelzend. In Salpetersäure mit einem apfelgrünen Pulver sich überziehend. — Theils muschlich, theils uneben im Bruche. Halbhart, etwas spröde. Spezifisches Gewicht = 6,6.

Cuprum Nicoli. *Wall.* syst. min. II. 189.
Nickel arsenical. *Hauy* trait. III. 513.
Kupfernickel. Reuß Min. II. 4. 430.
— — Blumenbach's Nat. 706. 1.
— — Karsten's Tab. 72.

Höchst selten krystallisirt in anscheinend vom Würfel herzuleitenden Formen (Friedensschacht zu Riegelsdorf); selten gestrickt, baum- und staudenförmig; am häufigsten derb und eingesprengt.

Beglei-

Begleiter: Speiskobalt; Nickelocher Nickelblüthe. —

Vorkommen: auf Gängen im Urgebirg z. B. im Gneuse, Thonschiefer; auf de sog. Rücken und Wechseln im Kupfer schiefergebirge.

Fundorte: Riegelsdorf in Westphal.; Thü ringen; Sächsisches Erzgebirge; vormal auf der Grube fünf Bücher Mosis z Andreasberg. —

Gebrauch: zugleich mit Kobalterzen zu Blaufarbenfabrikazion.

XI. Arsenik.

Wesentlicher Bestandtheil: Arsenik.

Amorphisch.

Lichtbleigrau dem Zinnweißen sich nähernd. Gelblich, dann bräunlich, endlich schwarz anlaufend. Im Feuer mit Knoblauchgeruch sich verflüchtigend und kalte Körper weiß beschlagend.

Im Bruche uneben, zuweilen mit einer Anlage zum Blättrichen. Mit konzentrisch-oft nierenförmig-schaalig abgesonderten Stücken. Spezifisches Gewicht = 5,7.

Gediegen-Arsenik.

(Zufällig mit etwas Eisen; auch wohl Silber, Spießglanz?)

Cadmia bituminosa des Agricola.
Arsenicum nativum nigrum. *Waller.* syst. min. II. 161.
Arsenic natif. *Hauy* trait. IV. 220.
Gediegen-Arsenik. Reuß Min. II. 4. 494.
— — Blumenb. Nat. 709. 1.
— — Karst. Tab. 74.
Trivialnahmen: Scherbenkobalt; Näpfchenkobalt; Fliegenstein. Schwed.: Flugen-Pulver.

Nieren-

Nierenförmig und traubig; derb und eingesprengt. —

Begleiter: Arsenikkies, Rothgiltigerz, Silberglanz. —

Vorkommen: auf Gängen im Urgebirge, im Gneuse, Glimmerschiefer, Thonschiefer.

Fundorte: Andreasberg; Sächsisches Erzgebirge; Kongsberg in Norwegen. —

Gebrauch: unmittelbar als Gift. Zur Gewinnung des weißen Arseniks; als Zusatz zum Glase; zu Metallkompositionen. —

Anmerkung. Wäre das Arseniksilber einiger, der Silberarsenik anderer Mineralogen wirklich ein ungemengter Mineralkörper, so würde er hier, als zweite Formazion der Arsenik-Substanz, seine Stelle finden müssen. Aber alle bisjetzt darüber angestellte Nachforschungen haben mich überzeugt, daß die unter jenen Namen bekannten Körper mehr und weniger innige Gemenge sind von Gediegen-Arsenik und Silberspießglanz, von Arsenikkies und Silberspießglanz (so das Harzer Arseniksilber. Klaproth's Beitr. I. 183.) oder von Gediegen-Arsenik und Gediegen-Silber (so das Kongsberger Arseniksilber). Daß Jordan's arsenikalisch Gediegen-Silber (S. dessen mineralog. und chem. Beob. und Erf. 279.)

von Andreasberg ohne Zweifel Silberspiesglanz (Spiesglanzsilber) ist, haben Abich und Klaproth bereits bemerkt (Scherer's Journal, 29. Heft. S. 664. und Klaproth's Beitr. III. 177.).

XII.

XII. Wismuth.

Wesentlicher Bestandtheil: Wismuth.
Kernkrystallisazion: das reguläre Oktaëder.

Silberweiß; röthlich oder bunt anlaufend. Schon am Lichte vor dem Glühen schmelzend; in stärkerer Hitze vor dem Löthrohre sich verflüchtigend. — Von blättricher Textur. Spezifisches Gewicht = 9.

Gediegen-Wismuth.

Wismuthum nativum. *Waller.* syst. min. II. 205.
Bismuth natif. *Hauy* trait. IV. 184.
Gediegen-Wismuth. Reuß Min. II. 4. 130.
Gediegen-Wismuth. Blumenb. Nat. 701. I.
Gediegen-Wismuth. Karsten's Tab. 70.

Krystallisirt: als reguläres Oktaëder; als Rhomboëder mit Flächen-Winkeln von 60° und 120° (*Hauy* i. d. Annales du Mus. d'Hist. nat. t. XII. p. 202. pl. 23. fig. 8.). Gestrickt, moosförmig, in Blättchen, in Blechen. Derb, eingesprengt. —

Beglei-

Begleiter: Wismuthocher; Kupfernickel; Speiskobalt. — Quarz; Hornstein. —

Vorkommen: auf Gängen im Urgebirge, im Gneuse, Glimmer- und Thonschiefer.

Fundorte: Sächsisches Erzgebirge; Bieber im Hanauischen. —

Gebrauch: Zu verschiedenen Metallkompositionen u. A. zum sog. Schnell- oder Zinnlothe. Zur Bereitung des Wismuthoxyds.

XIII.

XIII. Spiesglanz.

Wesentlicher Bestandtheil: Spiesglanz.

Kernkrystallisazion: das reguläre Oktaëder mit Blätterdurchgängen nach seinen Seiten und nach denen eines Rhomboidaldodekaëders.

Zinnweiss in das Silberweisse; gelblich anlaufend. Erst nach dem Glühen schmelzend. Vor dem Löthrohre sich verflüchtigend und die Kohle weiss beschlagend. Die geschmolzene Kugel wird, langsam erkaltend, von weissem, glänzendem Spiesglanz-Oxyd überzogen.

1. Gediegen-Spiesglanz.

Wesentlicher Bestandtheil: Spiesglanz; (zufällig zuweilen mit etwas Silber, Eisen und Arsenik).

Vollkommen zinnweiss. Ohne bedeutenden Rückstand sich verflüchtigend. Spezifisches Gewicht = 6,7.

Swab in d. Schriften der K. Schwed. Acad. 10. B. v. J. 1748. S. 100.
Regulus Antimonii nativus. *Waller.* syst. min. II. 106.
Antimoine natif. *Hauy* trait. IV. 252. *Pl.* LXXXII. 203.

Gedie-

Gediegen-Spießglanz. Kens Min. II. 4. 362.

Gediegen-Spießglanz. Blumenbach's Nat. 702. 1.

Gediegen-Spießglanz. Karst. Tab. 72.

Krystallinisch, in zusammengewachsenen Oktaëdern und Dodekaëdern, wodurch das Ganze ein körnig-abgesondertes Ansehen erhält. Kugelförmig, nierenförmig, traubig; derb oder eingesprengt.

Gehalt eines Andreasberg'schen, nach Klaproth (Beitr. III. 172.) in 100 Th.

Spießglanz	98,00
Silber	1,00
Eisen	0,25

Begleiter: Spießglanzocher; Grauspießglanzerz; Rothspießglanzerz. —

Vorkommen: sehr selten auf Gängen im Urgebirge.

Fundörte: Andreasberg; Allemont i. d. Dauphiné; Salberg bei Sala in Schweden.

2. Silberspießglanz.

Wesentliche Bestandtheile: Spießglanz mit vorwaltendem Silber.

Von einer Mittelfarbe zwischen zinn- und silberweiß; gelblich anlaufend. Vor dem Löthrohre: Verflüchtigung des Spießglanzes und Zurücklassung eines Silberkorns. Spezifisches Gewicht = 9,4.

Argent

Argent antimonial. *Hauy* trait. III. 391.
Spießglanzsilber. } Reuß Min. II. 4.
Silberarsenik. } 499.
Arsenikſilber. } Blumenbach's Nat.
Spießglanzſilber } 673. 3.
Spießglazſilber. Karſten's Tab. 60.
Trivialnahme am Harz: Arſenikſilber.

Kryſtalliſirt: in rechtwinklich vierſeitigen, vollkommnen oder an den Seitenkanten abgeſtumpften oder zugeſchärften, auch an den Endkanten und Endecken abgeſtumpten Prismen; in geſchoben vierſeitigen, ſechsſeitigen Prismen mit denſelben Veränderungen an den Endkanten und Ecken; in ſechsſeitigen, gemeiniglich an den Ecken abgeſtumpften Doppelpyramiden. In undeutlichen zylinderförmigen Kryſtallen. — Klein nierenförmig; eingeſprengt.

Gehalt: nach Klaproth				nach Vauquelin
	des feinkörnigen Wolfacher (Beitr. II. 301.).	des grobkörnigen Wolfacher (Beitr. II. 301.).	des Andreasberger (Beitr. III. 175.	des Andreasberger (*Hauy* trait. III. 392.).
Spießglanz	16	— 24	— 23	— 22
Silber	84	— 76	— 77	— 78
	100	100	100	100

Begleiter: Gediegen-Arſenik, in welchem zuweilen Kryſtalle des Silberſpießglanzes eingewachſen ſind; Gediegen-Silber; Bleiglanz; Rothgiltigerz; Zinkblende; Arſenikkies. — Kalkſpath; worin zu Andreasberg das Silberſpießglanz am häufigſten eingeſprengt vorkömmt.

Vorkom-

Vorkommen: Auf Gängen im Urgebirge (zu Andreasberg im Thonschiefer.).

Fundorte: Andreasberg, zumal die Gruben Katharina Neufang, Samson, Gnade Gottes. Altwolfach auf dem Schwarzwalde.

Benutzung: in Verbindung mit anderen Silberminern auf Silber.

XIV.

XIV. Tellur.

Wesentlicher Bestandtheil: Tellurium.

Kernkrystallisazion: das reguläre Oktaëder. (*Hauy.*)

Zinnweiß und silberweiß, in das Stahlgraue und Bleigraue bis in das Eisenschwarze. Vor dem Löthrohre mit rettigartigem Geruche sich verflüchtigend und die Kohle weiß beschlagend.

1. Gediegen-Tellur.

Wesentlicher Bestandtheil: Tellurium (mit etwas Eisen und sehr wenigem Golde).

Zinnweiß. Von blättricher Textur. Spezifisches Gewicht = 6,115 (Klaproth).

Müller von Reichenstein i. d. physikal. Arbeiten d. einträchtigen Freunde in Wien. Jahrg. I. Quart. 1. 2.

Tellure natif ferrifère et aurifère. *Hauy* trait. IV. 325.

Gediegen-Tellur. Leuß Min. II. 4. 604.

Gediegen-Sylvan. Mohs Null'sches Miner. Kab. III. 55.

Gediegen-Tellur. Blumenbach's Nat. 716. 1.
Gediegen-Tellur. Karst. Tab. 70.
Tellure natif auro-ferrifère. *Hauy* tabl. comp. 119.
Trivialnahmen: Weißgolderz. (Aurum problematicum, paradoxum älterer Schriftsteller.)

Derb, klein und fein eingesprengt; (nach Stütz auch krystallisirt).

Gehalt nach Klaproth (Beitr. III. 8.).

Tellurium	91,55
Eisen	7,20
Gold	0,25
	100

Begleiter: Quarz, Schwefelkies.
Vorkommen: auf Gängen im Porphyrgebirge.
Fundort: Facebay in Siebenbürgen.

2. Schrifttellur.

Wesentliche Bestandtheile: 6 Tellurium mit 3 Gold und 1 Silber.

Stahlgrau, dunkel blei-schwärzlichgrau oder bunt anlaufend. Von blättricher Textur. Spezifisches Gewicht = 5,723 (Müller von Reichenstein).

Tellure natif aurifère et argentifère. *Hauy* trait. IV. 326.
Schrifterz. Reuß II. 4. 608.
— Mohs Null'sches Kab. III. 65.
— Blumenb. Nat. 716. 2.
— Karst. Tab. 70.
Tellure natif auro-argentifère. *Hauy* tabl. com. 119.
(Aurum graphicum älterer Schriftsteller.)

Krystal-

Krystallisirt: in rechtwinklich vierseitigen Prismen. In Blättchen; eingesprengt; selten derb.

Gehalt nach Klaproth (Beitr. III. 20.).

Tellurium	60
Gold	30
Silber	10
	100

Begleiter: Quarz, Kalkspath, Schwefelkies, Zinkblende; seltner Gediegene Gold.

Vorkommen: auf Gängen im Porphyrgebirge.

Fundort: Offenbanya in Siebenbürgen.

3. Weißtellur.

Wesentliche Bestandtheile: unter ½ Tellurium mit über ¼ Gold, mit geschwefeltem Blei und Silber.

Silberweiß, in das Röthliche, Graue oder Gelbe sich neigend. Von blättricher Textur und unebnem Bruche. Spezifisches Gewicht = 10,678 (Müller von Reichenstein).

Müller v. Reichenstein i. d. physik. Arbeit. d. eintr. Freunde in Wien. Jahrg. 1. Quart. 2. S. 86.

Tellure natif aurifère et plombifère (la variété jaunâtre). *Hauy* trait. IV. 327.

Gelberz. Reuß Min. II. 4. 612.

Weiß-Sylvanerz. Mohs Null'sches Kab. III. 59.

Gelberz. Karst. Tab. 70.

Trivialnahme: Cottonerz.

Krystallisirt: in vierseitigen, oft nadelförmigen Prismen. Eingesprengt; selten derb.

Gehalt nach Klaproth (Beitr. III. 25.).

Tellurium	44,75
Gold	26,75
Blei	19,50
Silber	8,50
Schwefel	0,50
	100

Begleiter: Quarz, Bitterspath, Schwefelkies, braune Zinkblende, Blättertellur.

Vorkommen: auf Gängen im Porphyrgebirge.

Fundort: Nagyag in Siebenbürgen.

4. Blättertellur.

Wesentliche Bestandtheile: Tellurium mit vorwaltendem geschwefeltem Blei und etwas Gold.

Bleigrau, in das Eisenschwarze. Von blättricher Textur, mit einem ausgezeichneten Durchgange. Spezifisches Gewicht = 8,919. (Müller v. Reichenstein.)

Müller v. Reichenstein i. d. Physik. Arbeit. d. eintr. Freunde in Wien. Jahrg. 1. Quart. 2. S. 85.

Telluré natif aurifère et plombifère. *Hauy* trait. IV. 327.

Blättererz. Reuß Min. II. 4. 615.
— Mohs Null'sches Kab. III. 70.
— Blumenb. Nat. 716. 3.
— Karsten's Tab. 70.

Tellure natif auro-plombifère. *Hauy* tabl. comp. 119.

Trivialnahme: Graugolderz; Nagyager Erz.

Krystal-

Krystallisirt: in rechtwinklich vierseitigen, geschoben-vierseitigen, sechsseitigen Tafeln (die vielleicht als Segmente des primitiven Oktaëders anzusehen sind). Häufiger in Blättchen.

Gehalt nach Klaproth (Beitr. III. 32.).

Tellurium	32,2
Blei	54,0
Gold	9,0
Schwefel	3,0
Kupfer	1,3
Silber	0,5
	100

Begleiter: Quarz, Bitterspath, Schwefelkies, braune Zinkblende.

Vorkommen: auf Gängen im Porphyrgebirge.

Fundort: Nagyag in Siebenbürgen.

Dritte Ordnung.

Erze.

Verbindungen von Metallen mit Schwefel.

In der Hitze unter dem Zutritte der Luft werden sie zersetzt. Bei Behandlung vor dem Löthrohre offenbart sich ein mehr und weniger starker Schwefelgeruch. Durch Behandlung mit Salpetersalzsäure wird aus ihnen Schwefel dargestellt. Sie sind ohne Ausnahme starr. Ihr spezifisches Gewicht fällt zwischen 3,6 und 7,7. Mit Ausnahme des Glanzerzes sind sie nicht malleabel.

Erste Familie.

Kiese.

Undurchsichtig; von metallischem Glanze.

Herrschende Farben sind die gelbe und graue, welche sich in das Weiße, Rothe und Schwarze ziehen. Ihre Härte läuft

vom Harten alle Stuffen hinab; sehr selten kommen sie aber zerreiblich vor.

Die Krystallisazionen sind auf das Oktaëder, den Würfel oder das Tetraëder zurückzuführen.

Am häufigsten dicht und dann gemeiniglich von unebnem oder auch muschlichem und ebnem Bruche; seltner von blättricher Textur.

I. Silberkies.

Wesentlicher Bestandtheil: Schwefelsilber.

Grundkrystallisazion: der Würfel.

Hauptabänderungskrystallisazionen: das reguläre Oktaëder, das Rhomboïdaldodekaëder, das reguläre sechsseitige Prisma.

Vor dem Löthrohre entweder für sich oder durch Behandlung mit Salpeter, ein Silberkorn gebend. — Dunkel bleigrau, in das Stahlgraue und Eisenschwarze. Schwarz, blau, stahlfarben oder taubenhalsig anlaufend.

1. Glanzerz.

Wesentlicher Bestandtheil: Schwefelsilber.

Vor dem Löthrohre auf der Kohle den Schwefel verlierend und ein reines Silberkorn hinterlassend. — Schwärzlich bleigrau, in das Stahlgraue bis in das Eisenschwarze. Durch den Strich glänzender werdend. Spezifisches Gewicht = 7.

a.

a. Dichtes. Im Bruche uneben, von kleinem Korne, dem Muschlichen zuweilen sich nähernd. Inwendig metallisch glänzend oder wenig glänzend. Vollkommen geschmeidig.

Minera argenti vitrea. *Wall.* syst. min. II. 329.
Argent sulfuré. *Hauy* trait. III. 398. *Pl.* LXIII. 1. 3. 4. 5.
Glanzerz. Reuss Min. II. 3. 342.
Glaserz. Blumenbach's Nat. 673. 4.
Glanzerz. Karst. Tab. 60.
Trivialnahmen: Silberglas; Weichgewächs.

Krystallisirt, in den oben angegebenen Gestalten, mit verschiedenartigen Abänderungen. Krystalloidisch: zahnig; haarförmig, drathförmig, gestrickt, baumförmig. — Stalaktitisch: traubig, nierenröhrenförmig. — Unbestimmt geformt: zerfressen, durchlöchert, derb, eingesprengt, überziehend. —

Gehalt (im Mittel) nach Klaproth (Beitr. I. 162.).

Silber	85
Schwefel	15
	100

Vorkommen: auf Gängen im Urgebirge, vorzüglich im Gneuse, Glimmer- und Thonschiefer; seltner im Porphyrgebirge.

Fundorte: Sächsisches Erzgebirge; Böhmen; Ungarn; Dauphiné; Kongsberg in Norwegen; Schlangenberg in Sibirien; sehr selten auf Katharina Neufang zu Andreasberg.

b. Erdiges. (Silberschwärze) Feinerdig. Zwischen fest und zerreiblich. Milde. Inwendig matt, höchstens schwach metallisch schimmernd; durch den Strich metallisch glänzend werdend.

Silberschwärze. Reuß Min. II. 3. 338.
— — Blumenb. Nat. 673. 6.
— — Karst. Tab. 60.

Derb, eingesprengt, angeflogen, als Ueberzug.

Begleiter: dichtes Glanzerz, Hornsilber, Gediegen-Silber, besonders haar- und drathförmiges.

Vorkommen: auf Gängen im Urgebirge wie Abänder. a.

Fundorte: Grube Katharina Neufang zu Andreasberg; Sächsisches Erzgebirge; Ungarn; Schlangenberg in Sibirien.

Anmerkung. Nach einer von mir mit der Andreasberg'schen Silberschwärze vorgenommenen chemischen Untersuchung, sind ihre Bestandtheile denen des dichten Glanzerzes ähnlich, daher ich keinen Anstand genommen habe, sie mit dem Glanzerze zu vereinigen, zumal da auch die äußere Beschaffenheit dieser Vereinigung das Wort redet.

2. Sprödglanzerz.

Wesentliche Bestandtheile: Schwefelsilber mit etwas Schwefelspießglanz und noch wenigerem Schwefeleisen.

Vor dem Löthrohre auf der Kohle den Schwefelgehalt verlierend und zu einem spröden

spröden Metallkorne schmelzend, welches mit Salpeter ein reines Silberkorn giebt. — Zwischen bleigrau und eisenschwarz, zuweilen dem Stahlgrauen sich nähernd. Durch den Strich in Hinsicht des Glanzes keine Veränderung erleidend. Spezifisches Gewicht = 5,830. (Karsten).

Minera argenti nigra. *Waller.* syst. min. II. 335.

Argent noir. *Hauy* trait. III. 416.

Spröd-Glanzerz. Reuß Min. II. 3. 351.

Sprödes-Glaserz. Blumenbach's Nat. 673. 5.

Sprödglanzerz. Karst. Tab. 60.

Trivialnahmen: Röschgewächs; Schwarzgülden.

Krystallisirt: in rechtwinklich vierseitigen Prismen mit vierflächiger Zuspitzung; in regul. sechsseit. Prismen, vollkommen oder an den Enden verschiedenartig abgeändert: in undeutlichen, linsenförmigen Krystallen. Zerfressen, derb, eingesprengt und als Ueberzug.

Gehalt eines Freiberg'schen nach Klaproth (Beitr. I. 166.) in 100 Thl.

Silber	66,50
Spießglanz	10,00
Eisen	5,00
Schwefel	12,00
Kupfer u. Arsenik	0,50
Bergart	1,00
	95

Vorkom-

Vorkommen: auf Gängen im Gneuse, Glimmerschiefer, Urthonschiefer, oder im Porphyrgebirge.

Fundorte: Sächsisches Erzgebirge; Ungarn. Sehr selten zu Andreasberg.

Benutzung des Silberkieses: zur Gewinnung des Silbers, in Verbindung mit anderen Silbermineralien.

II. Kupferglanz.

Wesentlicher Bestandtheil: Schwefelkupfer, (nach Proust in einem Verhältnisse von 100 Kupfer zu 28 Schwefel; nach Berzelius, von 100 Kupfer zu pp. 25 Schwefel).

Kernkrystallisazion: das reguläre sechsseitige Prisma, in welchem sich eine Seite der Basen zur Höhe ungefähr verhält wie 3 : 5.

Hauptabänderungskrystallisazion: das Bipyramidaldodekaëder mit Grundkanten von 123° 44′.

Schwärzlich bleigrau, in das Stahlgraue oder Eisenschwarze; blaulich oder stahlfarben anlaufend. Inwendig vom Schimmernden in das Wenigglänzende. Durch den Strich glänzend werdend. Weich. Spezifisches Gewicht = 5. Dem Ammoniak eine blaue Farbe ertheilend. Vor dem Löthrohre auf der Kohle zu einem Kupferkorn schmelzend, welches sich mit einer dunkleren Haut zu überziehen pflegt.

Kupfer-

Kupferglanz.

Cuprum vitreum. Wall. syst. min. II. 277.
Cuivre sulfuré. *Hauy* trait. III. 552.
Kupferglas. Blumenbach's Nat. 678. 2.
Cuivre sulfuré. *Hauy* tabl. comp. 87. Fig. 51—54.
Trivialnahmen: Lecherz.

a. Blättricher. Von unvollkommen blättricher Textur. Milde.

Blättricher Kupferglanz. Reuß Min. II. 3. 403.
Schuppiger Kupferglanz. Karsten's Tab. 62.

Krystallisirt, derb, eingesprengt.

Fundorte: Sibirien; Cornwallis.

b. Gemeiner. Im Bruche uneben, in das Muschliche und Ebne. Milde.

Dichter Kupferglanz. Reuß Min. II. 3. 401.
Gemeiner Kupferglanz. Karst. Tab. 62.

Derb, eingesprengt, angeflogen, als Ueberzug; zuweilen auch in fremdartiger äußerer Gestalt, als Vererzungsmittel von Vegetabilien.

Gehalt des Kupferglanzes von Rothenburg a. d. Saale, nach Klaproth (Beitr. IV. 37–39.) in 100 Thl.

Kupfer	76,50
Schwefel	22,00
Eisen	0,50

Fundorte: Sibirien, Cornwallis, Schlesien, Thüringen, Rothenburg und Frankenberg im Königr. Westphalen.

c. Geschmeidiger. Eben im Bruche. Geschmeidig.

Geschmeidiger Kupferglanz. Karst. Tab. 62. Anm. 96.

Verd.

Gehalt nach Klaproth (Beitr. II. 276–280.).

Kupfer	78,50
Schwefel	18,50
Eisen	2,25
Kiesel	0,75
	100

Fundorte: Suchadaminsky= und Gumesshefsky=Grube an der Turja im Katharinburg'schen Gouvernement in Sibirien.

Vorkommen des Kupferglanzes: auf Gängen und Lagern im Ur= und Uebergangsgebirge; auf Lagern im Flötzgebirge, wie namentlich in dem bituminösen Mergelschiefer; in der Frankenberger Flötzformazion.

Benutzung: zur Gewinnung des Kupfers, gemeiniglich in Verbindung mit andern Kupferminern.

III. Magnetkies.

Wesentlicher Bestandtheil: Schwefeleisen mit dem Minimum des Schwefels; (in einem Verhältnisse des Eisens zum Schwefel, wie 100 ; 58,75. Berzelius).

Amorphisch.

Von einer speisgelben mit Kupferroth gemischten Farbe, die sich oft stark in das Tombackbraune zieht. Rostbraun anlaufend. Im hohen Grade halbhart und spröde. Das spezifische Gewicht = 4,5 Auf den Magnet einwirkend; zuweilen polarisch.

Magnetkies.

a. Dichter. Unvollkommen und kleinmuschlich im Bruche, in das Unebne.

Magnetkies. Reuß Min. II. 4. 35.
— — Blumenb. Nat. 686 3.
Gemeiner Magnetkies. Karst. Tab. 64.
Fer sulfuré ferrifère. *Hauy* tabl. comp. 98.

Derb und eingesprengt.

Gehalt nach *Hatchett.* (Philos. Trans. 1804.)

Eisen

Eisen	63,50
Schwefel	36,50
	100

Fundorte: Andreasberg und Treseburg am Harz; Breitenbrunn im Erzgebirge; Cornwallis. —

b. Blättricher. Von blättricher Textur; nach einer Richtung spiegelflächig, nach zwei anderen minder vollkommen. Kleinmuschlich im Bruche, in das Unebne.

Blättriger Magnetkies. Leonhard's Tab. 63. Anhang.

Blättriger Magnetkies. Karst. Tab. 64. Anm. 105.

Derb und eingesprengt.

Fundort: am Silberberge zu Bodenmais in Baiern.

Vorkommen des Magnetkieses: Auf Lagern, Gängen und einzeln eingesprengt in Ur- und Uebergangsgebirgsarten; auch in Meteorsteinen, z. B. in den bei Erxleben gefallenen.

IV. Eisenkies.

Wesentlicher Bestandtheil: Schwefeleisen, mit dem Maximum des Schwefels (in einem Verhältnisse des Eisens zum Schwefel wie 100 : 117. Berzelius).

Grundkrystallisazion: der Würfel.

In verschlossenen Gefäßen geglühet, die Hälfte des der Substanz wesentlich gehörenden Schwefelgehaltes verlierend. Spezifisches Gewicht = 4 — 7. Hart und halbhart, selten weich. Spröde. Speisgelb, einer Seits durch das Messinggelbe zum Goldgelben sich neigend, anderer Seits in das Silberweiße, Zinnweiße, Stahlgraue, selten bis in das Eisenschwarze sich verlaufend.

1. Schwefelkies.

Wesentlicher Bestandtheil: Schwefeleisen mit dem Maximum des Schwefels.

Die Krystallisazionen zunächst vom Würfel oder vom regulären Oktaëder abzuleiten.

zuleiten. Von speisgelber, dem Gold-gelben zuweilen genäherter Farbe. Im Bruche uneben. Hart. Spezifisches Gewicht = 4,746. (Karsten).

Pyrites colore aureo. *Plin.* hist. nat. XXXVI. (Ed. Bip. V. 371.) *).
Pyrites sulphureus und Marchasita. *Waller.* syst. min. II. 126. 131.
Fer sulfuré. *Hauy* trait. IV. 65. *Pl.* LXXVI. und LXXXVII. (zum Theil).
Gemeiner Schwefelkies. Reuß Min. II. 4. 14.
Gemeiner Schwefelkies. Blumenb. Nat. 685. 2. 1.
Gemeiner Schwefelkies. Karst. Tab. 64.
Trivialnahme: Markasit.

In den mannigfaltigsten Krystallisazionen. Die bemerkenswerthesten: das reguläre Oktaëder, vollkommen, oder an den Ecken verändert; der Würfel, vollkommen oder durch Abstumpfung der Ecken und Kanten mannigfaltig modifizirt; das Pentagonaldodekaëder; Ikosaëder; die gedoppelt achtseitige, an den Enden vierflächig zugespitzte Pyramide. Am häufigsten ungeformt; derb, zuweilen in sehr großen Massen; eingesprengt. —

Erhalt nach *Hatchett* (Philos. trans. 1804.) in 100 Th.

Eisen

*) Nicht, wie Henckel und Wallerius meinen, ist πυριμαχος oder πυρομαχος der Griechen unser Schwefelkies. Vergl. Beckmann. in einer Anmerk. zu *Aristot.* lib. de mirab. auscult. pag. 96.

Eisen 47,85 — 47,30
Schwefel 52,15 — 52,70 *).

Begleiter: Zu den merkwürdigsten gehört das Gediegen-Gold. Zu denen, womit der Schwefelkies zuweilen innig gemengt vorkommt, sind zu zählen: Kupferkies, Bleiglanz, Zinkblende. Unter den Erden kömmt besonders Quarz häufig in Gesellschaft des Schwefelkieses vor.

Vorkommen: in den mehrsten Gebirgsformazionen auf mannigfaltige Weise, z. B. eingesprengt in den Gebirgsmassen, unter Allen ganz vorzüglich im Grünstein; auf Lagern — zuweilen für sich oder in Verbindung mit anderen Erzen, mächtige Lager bildend; — in großer Menge als Begleiter der Steinkohlen; auf Gängen. —

Fundorte: Sehr allgemein über die Erde verbreitet. In sehr großen Massen: zu Falun in Schweden und im Rammelsberge bei Goslar am Harz. Besonders schön krystallisirt: in Derbyshire, am Harz, in Sachsen, zu Kongsberg in Norwegen.

Benutzung: auf Schwefel, Eisenvitriol, Alaun, gelben Ocher und Braunroth; als Zuschlag auf den Schmelzhütten bei der Roharbeit, bei der Amalgamazion der Gold- und Silbererze. Unbedeutend ist

*) Unter den zufälligen Bestandtheilen des Schwefelkieses ist Silizium besonders merkwürdig. Vergl. Berzelius in Gilb. Annal. 1811, S. 301. u. f. f. O.

ist im Ganzen die Verarbeitung zu kleinen Bijouteriewaren. — Vormals wurde der Schwefelkies sehr allgemein als Feuer- und Flintenstein angewandt.

Zu den Schriften, welche über den Schwefelkies und einige der folgenden Formazionen des Eisenkieses nachgesehen zu werden verdienen, gehört vor Allen die alte, aber klassisch bleibende Pyritologia oder Kieß-Historie von Joh. Fr. Henckel. Leipzig 1725. 8.

2. Wasserkies.

Wesentliche Bestandtheile: Schwefeleisen im Maximum des Schwefels, mit etwas Eisen?

Die Krystallisazionen vom Würfel oder vom Rektanguläroktaëder herzuleiten (Bernhardi *)).

Von einer Mittelfarbe zwischen speisgelb und stahlgrau. Zuerst grünlich oder bunt, darauf braun anlaufend. Mehr und weniger schnell eine gänzliche Zersetzung (durch Bildung von Eisenvitriol und Eisenoxydhydrat) erleidend.

a.

*) Ueber die Krystallisation des Strahlkieses u. d. Arsenikkieses, in Schweigger's Journ. III, 1. S. 56. u. f.

a. Dichter (Leberkies). Im Bruche flachmuschlich oder uneben von feinem Korne. Hart. Spezifisches Gewicht = 4,834. (Karsten).

Pyrites, colore argenteo? *Plin.* hist. nat. l. c. — —

Pyrites fuscus. *Waller.* syst. min. II. 133.

Fer sulfuré décomposé. *Hauy* trait. IV. 95.

Leberkies. Reuß Min. II. 4. 29.

— Blumenb. Nat. 686. 2. 3.

— Karsten's Tab. 64.

Fer sulfuré épigène. *Hauy* tabl. comp. 98. 1.

Krystallisirt, zumal als Würfel mit abwechselnd gereiften Flächen und Modifikazionen desselben; als Pentagonaldodekaëder; als sechsseitige Tafel; stalaktitisch, z. B. röhrenförmig, getropft; sphäroïdisch, in größeren und kleineren Kügeln und Nieren; unbestimmt geformt, u. A. zellig (Zellkies), derb, eingesprengt. —

Fundorte: Harz; Sächsisches Erzgebirge; Derbyshire in England. —

b. Strahliger. (Strahlkies). Mit strahliger Textur.

Globuli pyritacei. *Wall.* syst. min. II. 129. (zum Theil).

Fer sulfuté. *Hauy* trait. IV. 87. Formes indéterminables. 16—21.

Strahlkies. Reuß Min. II. 4. 25.

— Blumenb. Nat. 686. 2. 2.

Strahliger Schwefelkies. Karsten's Tab. 64.

Krystallisirt, vornehmlich in Würfeln mit abwechselnd gereiften Flächen und Modifikazionen derselben; in Pentagonaldodekaëdern; in Rektangulärdodekaëdern und aus

aus diesen und Modifikazionen derselben verschiedenartig gebildeten Zwillingskrystallen. Stalaktitisch, z. B. zapfen-, röhrenförmig, getropft; sphäroidisch (und dann konzentrisch strahlig, gemeiniglich mit keilförmig abgesonderten Stücken). Zuweilen in fremdartigen äußeren Gestalten.

Gehalt nach *Hatchett* (a. a. O.) in 100 Theile.

Eisen	45,66 — 46,40
Schwefel	54,34 — 53,60

Fundorte: Harz, zumal oberer Burgstädter Zug bei Klausthal, die Schieferbrüche bei Goslar; Erzen unweit Hameln; Groß-Almerode im Königr. Westphalen. Das Vorgebirge der guten Hoffnung. —

c. Mulmiger. Vom Erdigen in das Versteckstrahlige. Vom Matten in das Wenigglänzende. Stark abfärbend und schreibend.

Getropft, kleintraubig, kleinnierenförmig, als Ueberzug und Anflug.

Fundort: der mittlere Burgstädter Zug bei Klausthal.

Vorkommen des Wasserkieses. In vielen Gebirgsformazionen, mehr doch aber in den sekundären als primären; besonders auf Gängen, in Nieren, und grösseren oder kleineren Kugeln im Uebergangsgebirge; in gemeiniglich mit Krystallen besetzten Nieren und Kugeln; auch in zusammengruppirten Krystallen im Kalkmergel der jüngsten Flötzkalkformazion; in Kugeln und stalaktitisch, auch in fremdartigen äußern Gestalten im Thon. —

Benutzung: des dichten und strahligen, auf Eisenvitriol und Alaun; auch wohl auf Schwefel.

Anmerkung: durch Zersetzung wird mancher Wasserkies, nahmentlich der Leber- und Strahlkies, oft mit völliger Beibehaltung seiner äußeren, regelmäßigen Gestalt, in braunes Eisenoxydhydrat umgewandelt, so daß keine Spur vom Kiese sichtbar bleibt. Dahin gehören u. A. der sogenannte würflichte Brauneisenstein vom Vorgebirge der guten Hoffnung; der Gold-führende von Beresofsk in Sibirien, wovon unten noch einmal die Rede seyn wird. — Durch die Bildung von Eisenvitriol verliert mancher Wasserkies ganz seine ursprüngliche, äußere Gestalt.

d. Haarförmiger (Haarkies). In dünnen haar- und nadelförmigen, durch einander gewirrten, oder büschel- und sternförmig zusammengehäuften Krystallen.

Fer sulfuré capillaire. *Haüy trait.* IV. 89. 22.

Haarkies. Reuß Min. II. 4. 33.

Strahlkies. Blumenb. Nat. 686. 2. 2. (zum Theil).

Haarkies. Karsten's Tab. 64.

Fundorte: Zellerfeld und Andreasberg am Harz. —

3. Arsenikalkies.

Wesentliche Bestandtheile: Schwefeleisen mit wenigem Arsenik.

Von lichte speisgelber etwas in das Zinnweiße sich ziehender Farbe. Im Bruche

che uneben, von feinem Korne. Spezifisches Gewicht = 4,286. Hart. Vor dem Löthrohre zuerst einen Knoblauch; dann einen Schwefelgeruch verbreitend.

Minera arsenicalis flavescens? *Waller*. syst. min. II. 156.
Herzynisches Archiv. III. 527.

Derb.

Gehalt des Rammelsberg'schen, nach meiner Untersuchung: Schwefeleisen im Maximo mit im Durchschnittte pp. 4. Pr. Cent. Arsenik.

Fundort: das Erzlager des Rammelsberges bei Goslar, auf welchem er, mit Kupferkies und hin und wieder mit brauner Zinkblende, einen Hauptgemengtheil des sogenannten Schwefelerzes ausmacht.

4. Arsenikkies.

Wesentliche Bestandtheile: Schwefeleisen mit sehr vorwaltendem Arsenik *)

(zufäl-

*) Lampadius giebt nur Arsenik und Eisen als Bestandtheile des Freiberger Arsenikkieses an (dessen Handbuch z. chem. Anal. d. Min. S. 309—311). Vauquelin untersuchte einen französischen Arsenikkies und fand darin einen bedeutenden Schwefelgehalt. Hauy entdeckte aber bei einer Betrachtung dieses Kieses, eingesprengten Schwefelkies. Durch eine von dem Herrn Professor Stromeyer vor Kurzem unternommene Analyse des Freiberger Arsenikkieses, ist nun aber der Gehalt desselben an Schwefeleisen im Maximo des Schwefels evident erwiesen.

(zufällig mit etwas Silber. Weißerz).

Die Krystallisazionen vom Würfel herzuleiten (Bernhardi: Gehlen's Journ. f. Chem. u. Phys. III. 1. 80.) *).

Silberweiß; graulich, gelblich oder bunt anlaufend. Uneben im Bruche; zuweilen mit einer Anlage zum Strahligen. Hart. Vor dem Löthrohre einen starken Knoblauchgeruch verbreitend, die Kohle weiß beschlagend und Eisenoxyd zurücklassend. Dem Boraxglase eine schwärzliche Farbe ertheilend.

Minera arsenici alba. *Waller.* syst. min. II. 165.
Fer arsenical. *Hauy* trait. IV. 56. *Pl.* LXXV. 135—137.
Arsenikkies. Reuß Min. II. 4. 503.
— Blumenb. Nat. 709. 2.
— Karsten's Tab.
Trivialnahmen: Mißpickel, Giftkies, Rauschgelbkies. Des Silber-haltigen: Weißerz.

Krystallisirt: gemeiniglich als geschoben-vierseitiges Prisma, mit Seitenkanten von 112° 37′ 11″ und 67° 22′ 49″; vollkommen, oder an den Enden flach zugeschärft, die Zuschärfungsflächen gegen die scharfen Seitenkanten gesetzt und gereift.

*) *Hauy* nimmt als Grundkrystallisazion des Arsenikkieses das geschoben-vierseitige Prisma an, mit Seitenkanten von 111° 18′ und 68° 42′. (Annales du Mus. d'hist. nat. XII. p. 306. und Tabl. comp. 95.)

reist. Die Ecken zuweilen abgestumpft. Selten als Würfel. In nadelförmigen Krystallen oder auch als drusiger Ueberzug. Gestrickt; am Häufigsten eingesprengt oder derb.

Vorkommen: auf Gängen und Lagern im Ur- und Uebergangsgebirge.

Fundorte: Freiberg und Bräunsdorf in Sachsen; Zinnwalde in Böhmen; Cornwallis; Andreasberg am Harz. —

Benutzung: auf weißen Arsenik; auf Rauschgelb.

Anmerkung. Bei dem Arsenikkiese pflegt man wohl gemeinen und edlen (Weißerz) zu unterscheiden. Der Silbergehalt des letztern ist aber zu variabel und von zu wenig merklichem Einflusse auf das Aeußere, als daß mit Recht eine besondere Formazion daraus zu machen seyn dürfte.

5. Speiskobalt.

Wesentliche Bestandtheile: Schwefeleisen mit sehr vorwaltendem Kobalt und Arsenik, (zufällig mit etwas Nikkel und Silber).

Die Krystallisazionen vom Würfel herzuleiten.

Vom Lichtstahlgrauen in das Zinnweiße; anfangs graulich, dann schwärzlich oder bunt anlaufend. Mit unebnem in das Ebne übergehenden Bruch. Halbhart.

Schon an der Lichtflamme einen Arsenikgeruch entwickelnd. Nach der Be-

hand-

handlung in der oxydirenden Löthrohrflamme, das Boraxglas smalteblau färbend.

Minera Cobalti crystallisata. *Waller.* syst. min. II. 179.

Minera Cobalti cinerea. *Waller.* syst. min. II. 177.

Cobalt arsenical. *Haüy* trait. IV. 200. *Pl.* LXIII. 1—7.

Grauer Speiskobalt. } Reuß Min. II. 4. 396
Glanzkobalt. } und 401.
Weißer Speiskobalt. } Blumenb. Nat. 704.
Grauer Speiskobalt. } 1. 2.
Weißer Speiskobalt. } Karsten's Tab. 72.
Grauer Speiskobalt. }

Trivialnahme: Graupenkobalt.

Krystallisirt, als vollkommner oder durch Abstumpfung der Kanten oder Ecken veränderter Würfel, als vollkommnes oder durch Abstumpfung der Ecken verändertes Oktaëder. — Gestrickt. Röhrenförmig, baumförmig. — Derb, eingesprengt; zuweilen mit zufälligen Spiegelflächen (Kobaltspiegel).

Begleiter: Kobaltblüthe und Kobaltbeschlag; Nickelblüthe; Kupfernickel; Fahlerz; Kupferglanz; Kupferlasur; Schwerspath; Eisenspath. —

Vorkommen: auf Gängen im Urgebirge, im Granit, Gneus, Glimmer- und Thonschiefer; auf den sog. Rücken und Wechseln in der älteren Flötzkalksteinformazion, dem Kupferschiefergebirge.

Fundorte: Sächsisches Erzgebirge (Schneeberg, Annaberg); Saalfeld in Thüringen; Andreasberg (vordem besonders auf der Grube 5 Bücher Mosis); Riegelsdorf in Westphalen.

Benutzung: vorzüglich auf Smalteglas.

6.

6. Kobaltglanz.

Wesentliche Bestandtheile: Schwefeleisen mit sehr vorwaltendem Kobalt und Arsenik; letzterer in verhältnißmäßig geringerer Quantität, wie im Speiskobalte.

Kernkrystallisazion: der Würfel.

Silberweiß, mehr und weniger in das Kupferrothe fallend; röthlich oder taubenhalsig anlaufend. Von versteckt blättricher Textur und kleinmuschlichem Bruche. Halbhart.

Vor dem Löthrohre einen Arsenikgeruch entwickelnd und nach der Röstung Boraxglas smalteblau färbend.

Minera Cobalti tessularis. *Waller.* syst. min. II. 176.
Minera Cobalti crystallisata. *Waller.* syst. min. II. 179. (zum Theil).
Cobalt gris. *Hauy* trait. IV. 204. *Pl.* LXXVIII. 166—167. und *Pl.* LXXVI. 139. 140. 144. 145.
Weißer Speiskobalt. Reuß Min. II. 4. 408.
Glanzkobalt. Blumenbach's Nat. 705. 2.
— Karsten's Tab. 72.

Krystallisirt: als Würfel, reguläres Oktaëder, Pentagonaldodekaëder, Ikosaëder und in den dazu gehörenden Uebergangsgestalten. Derb und eingesprengt.

Gehalt des Annaberg'schen nach Tassaert

saert *) (Annal. d. chim. XXVIII. 82.) in 100 Thl.

Eisen	5,66
Schwefel	6,50
Arsenik	49,00
Kobalt	36,66

Begleiter: Kupferkies, Schwefelkies, Kobaltbeschlag. —

Vorkommen: vornehmlich auf Lagern im Urgebirge, namentlich im Glimmerschiefer und im jüngeren Gneuse.

Fundorte: Tunaberg in Schweden; Skutterud in Modum-Kirchspiel in Norwegen. —

Benutzung: auf Smalteglas; zur Porzellanmalerei. —

7. Kobaltkies.

Wesentliche Bestandtheile: Schwefeleisen mit sehr vorwaltendem Schwefelkobalt und Schwefelkupfer; (zufällig mit Arsenik?).

Lichtstahlgrau; durch das Anlaufen einen Anstrich von Kupferroth erhaltend. Von unebnem in das Muschliche übergehenden Bruch. Zuweilen mit versteckt blättricher Textur. Halbhart. Vor dem Löthrohre Schwefelgeruch verbreitend und nach der Röstung Boraxglas smalteblau färbend.

Kobolt

*) Klaproth zerlegte ebenfalls den Kobaltglanz von Tunaberg und fand darinn 44 Kobalt, 55,5 Arsenik 0,5 Schwefel. Der Eisengehalt des Kobaltglanzes dürfte aber eben so wenig zu bezweifeln seyn, als ein etwas grösserer Schwefelgehalt desselben.

Kobolt med förswafladt jern. *Cronstedt's* Mineralogi §. 250.
Kobolt med jern och swafelsyra. *Brandt* in K. Vet. Acad. Handl. 1746. p. 119.
Cobaltum pyriticosum (ferro sulphurato mineralisatum). *Linn.* syst. nat. III. 129.
Minera Cobalti sulphurea. *Waller.* syst. min. II. 178.
Swafvelbunden Kobolt. *Hisinger* in Afhandl. i Fysik, Kemi och Min. III. 316.
Kobaltkies. Entw. eines Syst. der unorgan. Natk. 73.

Derb und eingesprengt; (auch krystallisirt, in Abänderungen des Würfels?).

Gehalt nach Hisinger (a. a. O. 321.) in 100 Thl.

Eisen	3,53
Schwefel	38,50
Kobalt	43,20
Kupfer	14,40
Beigemengtes Gestein	0,33

Begleiter: Kupferkies, gemeiner Strahlstein. —

Vorkommen: auf Lagern im jüngeren Gneuse.

Fundort: Nya Bastnäs- oder St. Görans-Grube zu Riddarhyttan (auch unweit Åkersund?) in Schweden.

8. Weißkupfererz.

Wesentliche Bestandtheile: Schwefeleisen mit vorwaltendem Schwefelkupfer und Arsenik?

Silber-

Silberweiß mit einem Anstriche von Kupferroth. Unebner Bruch von feinem Korne. Halbhart.

Vor dem Löthrohre arsenikalische Dämpfe entwickelnd und zur schwärzlichen Schlacke schmelzend.

Weißlich Kies-Kupfererz. Henckel's Kieshistorie. 210.
Minera Cupri alba. *Waller*. syst. min. II. 280.
Weißkupfererz. Ullmann's mineral. berg- und hüttenm. Beob. über die Gebirge u. s. w. in der Landschaft a. d. Edder. S. 138.
Weißkupfererz. Reuß Min. II. 3. 425.
— — Blumenb. Nat. 679. 5.
— — Karsten's Tab. 62.

Zuweilen mit krummschaaligen Absonderungen. Auf dem Bruche metallisch glänzend; die Absonderungsflächen spiegelflächig, stark metallisch glänzend.

Theils krystallisirt, scheinbar in Oktaëdern, theils derb und eingesprengt *).

Begleiter: Kupferroth, Kupferkies, Kupferglanz, Kupferlasur. Gediegen-Silber (zu Frankenberg).

Fundorte: Hud-Gorland in Cornwallis; vormals zu Lauterberg am Harz; Frankenberg im Werradep. d. Kön. Westphal. Sächsisches Erzgebirge. Das Christophsthal

*) Diese und obige Angaben sind von sehr ausgezeichneten Stücken des Cornwallischen Weißerzes in der trefflichen Sammlung des verstorbenen Bergraths Abich in Schöningen entlehnt.

thal im Wirtembergischen. Katharinenburg in Sibirien.

9. Zinnkies.

Wesentliche Bestandtheile: Schwefeleisen mit sehr vorwaltendem Schwefelkupfer und Schwefelzinn.

Zwischen messinggelb und stahlgrau. Theils uneben, theils kleinmuschlich im Bruche. Halbhart.

Vor dem Löthrohre unter Entwickelung eines Schwefelgeruchs, zur schwarzen Kugel schmelzend.

Etain sulfuré *Hauy* trait. IV. 154.
Zinnkies. Reuß Min. II. 4. 286.
— Blumenb. Nat. 698. 1.
— Karst. Tab. 70.

Derb und eingesprengt.

Gehalt nach Klaproth (Beitr. II. 257–264.). in 100 Thl.

Eisen	3
Kupfer	36
Zinn	34
Schwefel	25

Begleiter: Kupferkies, Zinkblende, Kupferschwärze.

Fundort: Cornwallis in England.

10. Kupferkies.

Wesentliche Bestandtheile: Schwefeleisen mit Schwefelkupfer.

Die Krystallisazionen vom regulären Tetraëder abzuleiten.

Messinggelb, einer Seits dem Golde anderer Seits dem Speisgelben sich nähernd, oder von einer (durch anfangende Zersetzung gebildeten?) Mittelfarbe zwischen kupferroth und tombackbraun; bunt anlaufend. Uneben im Bruche in das Muschliche, zuweilen mit einer Anlage zum Blättrichen. Weich.

Vor dem Löthrohre zerknisternd; Schwefelgeruch entwickelnd; nach der Röstung Boraxglas smaragdgrün färbend.

a. Gemeiner. Inwendig messinggelb, in das Gold- und Speisgelbe.

Minera Cupri flava. } *Wall.* syst. min.
Minera Cupri viridescens. } II. 282. 283.
Cuivre pyriteux. *Hauy* trait. III. 529.
Pl. LXX. 78 – 90.
Kupferkies. Reuß Min. II. 3. 410.
— Blumenb. Nat. 679. 3.
— Karsten's Tab. 62.

Krystallisirt, zumal in reg. Tetraëdern, reg. Oktaëdern, in drei- und sechsseitigen Tafeln mit schief angesetzten Seitenflächen; in Zwillingskrystallen. Stalaktitisch, namentlich getropft, traubig, zapfennieren- baumförmig. — Am häufigsten derb, eingesprengt, als Anflug, als Ueberzug z. B. von Krystallen des Schwarzgiltigerzes.

Begleiter: besonders Schwefelkies; außerdem andere Formazionen derselben Substanz.

Fund-

Fundorte: Sibirien; Falun in Schweden; Röraas in Norwegen; Cornwallis; Lauterberg am Harz. —

b. Bunter. (Buntkupfererz.) Inwendig von einer Mittelfarbe zwischen kupferroth und tombackbraun. Leicht mit bunten Farben anlaufend, unter denen die blaue Farbe vorsticht.

Minera Cupri fusca? *Waller.* syst. min. II. 285.

Cuivre Pyriteux hépatique. *Haüy* trait. III. 536.

Buntkupfererz. Reuß Min. II. 3. 415.

— — Blumenb. Nat. 679. 4.

— — Karsten's Tab. 62.

Trivialnahme: Kupferlebererz.

Derb, eingesprengt, angeflogen, in Platten.

Gehalt nach Klaproth (Beitr. II. 281–286.) *).

eines

*) Von dem gemeinen Kupferkiese besitzen wir noch keine zuverlässige Analyse. Lampadius giebt den Schwefelgehalt viel zu groß an, indem er das Verhältniß des Eisens, Kupfers und Schwefels setzt wie 17,1 : 41 : 45,1. Guenniveau hat dagegen bei seinen Analysen des Kupferkieses von Sainbel von Baigory (Journ. d. min. 21. p. 105—118.) den Schwefelgehalt im Verhältniß zu dem des Eisens und Kupfers zu gering angegeben. Nach Chenevix (Phil. trans. 1801.) soll das Eisen als Oxyd im Kupferkiese enthalten seyn!

	eines bunten Kupfer-kieses von Hitters-dal in Norwegen.	eines bunten Kupfer-kieses von Rudelstadt in Schlesien.
Eisen	7,5	18
Kupfer	69,5	58
Schwefel	19,0	19
Sauerstoff	4,1	4
	100	100

Begleiter: gemeiner Kupferkies und die denselben begleitenden Mineralkörper.

Fundorte: Grönland, Norwegen, Falun in Schweden *), Schlesien, Riegelsdorf in Westphalen. —

Vorkommen des Kupferkieses: auf Lagern und Gängen im Ur- und Uebergangsgebirge; im sog. Kupferschiefer.

Benutzung: auf Kupfer.

11. Kupferfahlerz.

Wesentliche Bestandtheile: Schwefeleisen mit ungefär noch einmal so vielem Schwefelkupfer, und mit Arsenik (zufällig mit wenigem Silber und Spießglanz).

Die Krystallisazionen von dem regulären Tetraëder herzuleiten.

Stahlgrau, einer Seits in das Eisenschwarze, anderer Seits in das Bleigraue. Im Bruche uneben metallisch wenig glänzend in das Glänzende. In geringem Grade halbhart.

Vor

Vor dem Löthrohre stark zerknisternd; unter Entwickelung von Arsenikdampf zu einer eisenschwarzen oder stahlgrauen Kugel schmelzend.

Minera Cupri grisea. *Waller.* syst. min. II. 281. (zum Theil).
Cuivre gris. *Hauy* trait. III. 537. *Pl.* LXX. 78—90. (zum Theil).
Fahlerz. Reuß Min. II. 4. 198.
— Blumenb. Nat. 680. 6.
— Karsten's Tab. 62.
Cuivre gris arsenifère. *Hauy* tabl. comp. 87.

Krystallisirt: in regulären Tetraëdern, vollkommen oder durch Abstumpfung oder Zuschärfung der Kanten und Ecken mannigfaltig abgeändert. Durch gleichmäßige Zuschärfung sämmtlicher Kanten endlich in das an allen Seiten dreiflächig flach zugespitzte Tetraëder übergehend. — Am häufigsten derb, eingesprengt, als Anflug. —

Gehalt des Fahlerzes nach Klaproth (Beitr. IV. 40–53.) in 100 Thl. *).

Eisen

*) Eine kritische Beleuchtung dieser Analysen ergiebt, daß dabei der Eisengehalt zu groß, der Schwefelgehalt zu niedrig angegeben worden. 41 Theilen Kupfer sind pp. 10,25 Theile Schwefel proporzional. Sind nun mit diesen 50,25 Thl. Schwefelkupfer 24,1 Arsenik und 0,4 Silber verbunden, so bleiben für das Schwefeleisen 25,25 Theile.

	v. d. jungen hohen Birke bei Freiberg.	v. Körner bei Freiberg.	v. Jones bei Freiberg.
Eisen	22,50	25,50	27,50
Kupfer	41,00	48,00	42,50
Schwefel	10,00	10,00	10,00
Arsenik	24,10	14,00	15,60
Silber	0,40	0,50	0,90
Spießglanz			1,50

Begleiter: vornehmlich Kupferkies, Schwefelkies, Bleiglanz, Zinkblende.

Vorkommen: auf Lagern und Gängen im Ur- Uebergangs- und Flötzgebirge.

Fundorte: Freiberg in Sachsen, Kapnik in Siebenbürgen; Rammelsberg bei Goslar; Frankenberg. —

Benutzung: mit anderen Kupfer- und Silber-haltenden Minern auf Kupfer und Silber.

12. Schwarzgiltigerz.

Wesentliche Bestandtheile: Schwefeleisen mit 2 bis 3 mal so vielem Schwefelspießglanz und 4 mal so vielem Schwefelkupfer; (zufällig mit Schwefelzink, Schwefelsilber, Arsenik, Quecksilber).

Die Krystallisazionen vom regulären Tetraeder herzuleiten.

Eisenschwarz, mehr und weniger in das Stahlgraue. Im Bruche muschlich, metallisch glänzend oder stark glänzend. Halbhart.

Vor dem Löthrohre zerknisternd und unter Verbreitung von Spießglanzdämpfen, welche die Kohle weiß beschlagen, zum Schwarzkupferkorne schmelzend.

Minera Cupri grisea. *Waller.* syst. min. II. 281. (zum Theil).
Cuivre gris. *Hauy* trait. III. 537. (zum Theil).
Graugültigerz. Reuß Min. II. 3. 427.
Schwarzgiltigerz. Mohs Verz. III. 196.
Schwarzgülden. Blumenb. Nat. 674. 9.
Cuivre gris antimonifère. *Hauy* tabl. comp. 87.
Trivialnahmen: (am Harz) Weißgülden, Fahlerz.

Krystallisirt, auf ähnliche Weise wie Formazion 11. Die Krystalle oft mit Kupferkies überzogen. — Derb, eingesprengt.

Gehalt des Schwarzgiltigerzes nach Klaproth (Beitr. IV. 56-68.) *) in 100 Thl.

Eisen

*) Auch über das wahre Mischungsverhältniß des Schwarzgiltigerzes müssen wiederholte, mit Rücksicht auf die neuen Erfahrungen über die Schwefelmetalle angestellte Analysen, helleres Licht verbreiten. Obige Analyse des Poratscher giebt durch Berechnung ohngefähr das Verhältniß von 1 Schwefeleisen 2 Schwefelspießglanz und 4 Schwefelkupfer; hingegen die Analyse des Schwarzgiltigerzes von der Zilla etwa die Proporzion von 1 Schwefeleisen zu 3 Schwefelspießglanz und 4 Schwefelkupfer.

	von Kapnik in Siebenbürgen	von [illegible] in Ungarn	von [illegible] berg in Sachsen	von [illegible]
Eisen	3,25	7,50	13,50	[illegible]
Kupfer	37,75	39,00	40,25	[illegible]
Spießglanz	22,00	19,50	23,00	[illegible]
Schwefel	28,00	26,00	18,50	[illegible]
Silber	0,25	—	0,30	[illegible]
Arsenik	—	—	0,75	—
Zink	5,00	—	—	—
Quecksilber	—	6,25	—	—

Begleiter: [illegible], Bleiglanz, Zinkblende, Schwefelkies, Eisenspath, Braunspath — Kupfergrün, Kupferlasur. —

Vorkommen: auf Gängen im Ur- und Uebergangsgebirge.

Fundorte: Siebenbürgen und Ungarn; der Oberharz (zumal der Rosenhöfer Zug bei Klausthal; Andreasberg); Sächsisches Erzgebirge; Allemont in der Dauphiné. —

Benutzung: mit anderen Kupfer- und Silber-haltenden Minern auf Kupfer und Silber.

13. Graugiltigerz.

Wesentliche Bestandtheile: Schwefeleisen mit beinahe gleicher Quantität Schwefelsilber und ohngefär 3 mal so vielem Schwefelkupfer und Schwefelspießglanz; (zufällig mit Schwefelblei).

Dunkel stahlgrau; im Bruche uneben von feinem Korne, in das Ebne; stark metalls

metallisch schimmernd; auf dem Striche matt schwarz *).

Derb und krystallisirt.

Gehalt nach Klaproth (Beitr. IV. 71–80.) in 100 Thl.

	eines Graugiltigerzes von Wolfach.	eines Graugiltigerzes aus Peru.
Eisen	7,00	7,00
Kupfer	25,50	27,00
Spießglanz	27,00	23,50
Silber	13,25	10,25
Schwefel	25,50	27,75
Blei	—	1,75

Fundorte: Die Grube el Purgatorio in dem Cerro de Gualgayoc in Peru; die Grube St. Wenzel zu Wolfach auf dem Schwarzwalde. —

Vorkommen: des Peruanischen, auf Gängen im Alpenkalkstein (v. Humboldt).

Benutzung: auf Silber und Kupfer.

Anmerkung 1. Unter den Erzen, welche man vormals ohne Unterschied zum Fahlerze zu zählen pflegte, herrscht noch jetzt, obgleich bewährte Chemiker und Mineralogen Sichtungen darmit vorgenommen, eine große Verwirrung. Diese wird erst dann aufhören, wenn zuverlässige Chemiker bey ihren Analysen nicht bloß auf die entfernteren Bestandtheile, sondern

*) So das Peruanische nach Klaproth. Beitr. IV. 76.

sondern auch auf die näheren Verbindungen, also namentlich auf die Verhältnisse der verschiedenen Schwefelmetalle und der mit diesen etwa wieder verbundenen (gleichsam in ihnen gelösten) Metalle Rücksicht nehmen; und Anorganographen untersuchen, welche Einflüsse die verschiedenen Verbindungen der verschiedenartigen Schwefelmetalle auf die äußeren Beschaffenheiten äußern. Die verschiedenen Schwefelmetalle stehen vermuthlich zu einander in bestimmten Proporzionen und wahrscheinlicher Weise giebt es eine solche Mannigfaltigkeit darunter, daß die Zahl der Formazionen, von den sonst sogenannten Fahlerzen, welche ich schon zu vermehren gewagt habe, in der Folge vielleicht wird verdoppelt werden müssen. Dasselbe gilt auch von den übrigen Erzen dieser und der nächsten Substanz.

Anmerkung 2. Vauquelin fand in einer Fahlerz-ähnlichen Miner von Guadalcanal in Estremadura Platinum. Das Erz hielt außerdem Kupfer, Blei, Spießglanz, Eisen, Silber, Schwefel, zuweilen Arsenik. Zu welcher der zuletzt aufgeführten Formazionen es zu zählen ist, wage ich nicht zu entscheiden.

14. Bleifahlerz.

Wesentliche Bestandtheile: Schwefeleisen mit beinahe gleichen Theilen Schwefelkupfer, Schwefelspießglanz und vorwaltendem Schwefelblei, in einem

nem Verhältnisse des letzteren zu einem jeden der ersteren pp. wie 2:1 (zufällig mit Silber).

Die Krystallisazionen vom regulären Tetraëder abzuleiten.

Dunkel stahlgrau. Der Bruch uneben von grobem Korne, metallisch wenigglänzend. Weich und milde.

Vor dem Löthrohre stark zerknisternd; die Kohle mit Spießglanz- und Bleioxyd beschlagend; zum bleiischen Schwarzkupferkorne schmelzend.

Spießglanz-Bleierz. Klaproth's Beiträge IV. 86.

Trivialnahmen: (am Harz) Fahlerz; Weißgülden.

Krystallisirt in Tetraëdern und den bei dem Kupferfahlerze angeführten Modifikazionen derselben.

Derb, eingesprengt.

Gehalt des Andreasberg'schen nach Klaproth (Beitr. IV. 87.) in 100 Thl. *).

Blei	34,50
Kupfer	16,25
Spießglanz	16,00
Eisen	13,75
Schwefel	13,50
Silber	2,25

Beglei-

*) Aus einer Berechnung der Resultate dieser Analyse nach neueren Daten ergiebt sich, daß der Schwefelgehalt viel zu gering, der Blei- und Eisengehalt dagegen zu hoch angegeben sind.

V.

V. Bleikies.

Wesentlicher Bestandtheil: Schwefelblei.

Kernkrystallisazion: der Würfel.

Vor dem Löthrohre wird unter Verflüchtigung des Schwefels das Blei dargestellt, bei fortgesetztem Blasen aber in Bleioxyd verwandelt, welches die Kohle gelb belegt. Spezifisches Gewicht = 5,3 — 7,6. Weich and milde, selten dem Spröden genähert. Bleigrau, vollkommen oder mehr und weniger in das Stahlgraue.

1. Spießglanzbleierz.

Wesentliche Bestandtheile: pp. 3 Schwefelblei mit 2 Schwefelspießglanz und 1 Schwefelkupfer *) (außerdem mit etwas Schwefeleisen).

Von einer Mittelfarbe zwischen blei- und stahlgrau. Der Bruch uneben von grobem

*) Dieses Verhältniß bietet ziemlich genau die von mir aufs Neue berechnete Hatchett'sche Analyse dar. Die Resultate der Klaproth'schen Analysen entfernen sich davon mehr und weniger.

grobem Korne, metallisch schimmernd in das Wenigglänzende. Weich und milde. Spezifisches Gewicht = 5,766 (*Hatchett*).

Vor dem Löthrohre stark zerknisternd; die Kohle mit Spießglanz- und Bleioxyd beschlagend; zum bleiischen Schwarzkupferkorne schmelzend.

Spießglanz-Bleierz. Karsten in Klaproth's Beiträgen. IV. 82.
Spießglanz-Bleierz. Karst. Tab. 68.
Plomb sulfuré antimonifère. *Hauy* tabl. comp. 80.
Trivialnahmen: (am Harz) Weißgülden, Fahlerz.

Sehr selten krystallisirt, in durch Abstumpfung von Kanten und Ecken gebildetem Modifikazionen des Würfels (*Smithson*. Phil. Trans. 1808. 1. 60. Fig. 1. 2. *)).

Am häufigsten derb und eingesprengt.

Gehalt nach Hatchett.		nach Klaproth in 100 Thl.	
des Spbl. v. Huel Boys unweit Endillion in Cornwallis. (Phil. trans. 1804. 1. 63.)		des Spbl. v. Nanslo in Cornwallis. (Beitr. IV. 90.)	des Spbl. vom alten Seegen bei Klausthal. (Beitr. IV. 86.)
Blei	42,62	39,00	42,50
Spießglanz	24,23	28,50	19,75
Kupfer	12,80	13,50	11,75
Eisen	1,20	1,00	5,00
Schwefel	17,00	16,00	18,00

Gehalt

*) Gegen Bournon, der die Krystallisazionen des Spießglanzbleierzes von einem rechtwinklich vierseitigen Prisma, dessen Dimensionen er jedoch nicht angiebt, herleitet. Phil. trans. 1804. 1. 52.

Gehalt des Spießglanzbleierzes nach einer neuen Berechnung der Hatschett'schen Angaben *).

Schwefelblei	Blei 41,08 Schwefel 6,33		47,41
Schwefelspießglanz	Spießglanz 25,67 Schwefel 8,56		34,23
Schwefelkupfer	Kupfer 12,80 Schwefel 3,20		16,00
Schwefeleisen im Maximum	Eisen 1,20 Schwefel 1,40		2,60
			100,24

Begleiter: (am Harz) Bleiglanz, Eisenspath, Schwerspath.

Vorkommen: (am Harz) auf Gängen im Grauwacken- und Thonschiefergebirge.

Fundorte: Rosenhöfer Zug bei Klausthal; Cornwallis.

2. Licht-Weißgiltigerz.

Wesentliche Bestandtheile: Schwefelblei mit etwas Schwefelsilber und Schwefelspießglanz, etwa in dem Verhältnisse von 5:2:1. (außerdem mit etwas Schwefeleisen).

Lichtbleigrau. Der Bruch eben, zwischen metallisch wenigglänzend und schimmernd.

*) Smithson hat ebenfalls eine Berechnung der Hatchett'schen Analyse geliefert und nimmt an: daß das Erz den wesentlichen Bestandtheilen nach zusammengesetzt sey aus 50 Schwefelblei, 30 Schwefelspießglanz, 20 Schwefelkupfer. Phil. trans. 1808. 1. 57.

mernd. Durch den Strich glänzender werdend. Weich und milde.

Vor dem Löthrohre zum Theil verdampfend; die Kohle mit Blei- und etwas Spiesglanzoxyd belegend; ein Silberkorn hinterlassend.

Lichtes Weißgültigerz. Reuß Min. II. 4. 195.
Lichtes Weißgültigerz. Karst. Tab. 68.
Plomb sulfuré antimonifère et argentifère. *Hauy* tabl. comp. 80. (zum Theil).

Derb und eingesprengt.

Gehalt des Licht-Weißgiltigerzes vom Himmelsfürsten bei Freiberg, nach Klaproth (Beitr. 1. 172) in 100 Thl.

Blei	48,06
Silber	20,40
Spiesglanz	7,88
Eisen	2,25
Schwefel	12,25
Thon	7,00
Kiesel	0,25

Begleiter: Bleiglanz, worin das Licht-Weißgiltigerz eingewachsen zu seyn pflegt; außerdem Rothgiltigerz, Spröd-Glanzerz, Glanzerz, Gediegen-Silber, Spiesglanzkies. —

Vorkommen: selten auf Gängen im Gneuse.

Fundorte: Sächsisches Erzgebirge; Böhmen.

3.

3. Weißgiltigerz.

Wesentliche Bestandtheile: Schwefelblei mit Schwefelspießglanz und Schwefelsilber, etwa in einem Verhältnisse wie 5 : 3 : 1 (außerdem mit wenig Schwefeleisen).

Dunkel bleigrau, mehr und weniger in das Stahlgraue. Der Bruch uneben, von feinem und kleinem Korne; metallisch wenigglänzend. Weich; im Mittel zwischen spröde und milde.

Vor dem Löthrohre zum größten Theil verdampfend; die Kohle mit Blei- und Spießglanzoxyd beschlagend; ein kleines Silberkorn hinterlassend.

Dunkles Weißgültigerz. Reuß Min. II. 4. 193.

Dunkles Weißgültigerz. Karst. Tab. 68.

Plomb sulfuré antimonifère et argentifère. *Haüy* tabl. comp. 80. (zum Theil).

Gehalt eines Weißgiltigerzes vom Himmelsfürsten bei Freiberg, nach Klaproth (Beitr. I. 175.) in 100 Thl.

Blei	41,00
Spießglanz	21,50
Silber	9,25
Eisen	1,75
Schwefel	22,00
Thon	1,00
Kiesel	0,75

Begleiter, Vorkommen und Fundorte wie bei Formazion 3.

4. Bleischweif.

Wesentliche Bestandtheile: Schwefelbl[ei] mit vielem Schwefelspießglanz (zu[-] fällig mit sehr wenigem Silber).

Lichtbleigrau mit einem Anstriche vo[n] Stahlgrau. Mit flachmuschlichem Bruch und gemeiniglich scheibenförmig abgesonder[-] ten Stücken. Inwendig metallisch schim[-] mernd; auf dem Striche metallisch glän[-] zend. Weich, abfärbend und milde. Da[s] spezifische Gewicht = 7,2.

Vor dem Löthrohre heftig zerknisternd stark verdampfend und unter Belegung de[r] Kohle mit Spießglanz- und Bleioxyd, zu[m] Bleikorne schmelzend.

Plumbago. *Waller.* syst. min. II. 30[...] (zum Theil).
Plomb sulfuré compacte. *Hau[y]* trait. III. 461.
Bleischweif. Reuß Min. II. 4. 188.
— Blumenb. Nat. 694. (b[ei] dem Bleiglanze).
Bleischweif. Karsten's Tab. 68.

Derb, eingesprengt; zuweilen mit Spiege[l-] flächen. (Bleispiegel; zum Theil auch d[ie] Slickensides in Derbyshire.

Begleiter: Bleiglanz (besonders grobspe[i-] siger).

Vorkommen: auf Gängen, vorzüglic[h] im Uebergangsgebirge, seltner im Urge[-] birge.

Fundorte: Oberharz (Klausthal, Zeller[-] feld, Lautenthal, Andreasberg); Pfaf[-] fenber[g]

senberg bei Neudorf im Anhaltischen; Derbyshire in England. Auch in Sachsen, Schweden. —

Benutzung: in Verbindung mit Bleiglanz auf Blei und Silber; auch wohl auf ein für Schriftgießer brauchbares, aus Blei und Spießglanz bestehendes Metallgemisch.

Anmerkung. Selten kömmt der Bleischweif vollkommen rein und karakteristisch, sondern gemeiniglich mit Bleiglanz (besonders grobspeisigem) mehr und weniger deutlich gemengt vor. Ein solches Gemenge ist der sogenannte streifige Bleiglanz (Galena striata einiger älterer Mineralogen; Plumbum stibiatum *Lin.*; Galena plumbi antimonialis *Waller*. syst. min. II. 305.; Plomb sulfuré strié *Hauy*; Stripmalm der Schweden) der oft für Bleischweif angesprochen wird und einen Uebergang bildet vom Bleiglanz in den reinen Bleischweif. Ein solches Gemenge war vielleicht auch der Bleischweif von Gersdorf, welchen John untersuchte und worinn derselbe nur eine Spur von Antimonium fand. (S. dessen neue chemische Untersuchungen. S. 260.).

5. **Bleiglanz.**

Wesentlicher Bestandtheil: Schwefelblei (in einem Verhältnisse des Bleies zum Schwefel wie 100:15,42 Berzelius.) (Zufällig mit 0,001 — 0,01 Silber).

Bleigrau von verschiedenen Graden der Höhe, zuweilen stahlgrau oder bunt angelaufen. Weich, etwas abfärbend, milde. Das spezifische Gewicht = 7,585 (Karsten).

Vor dem Löthrohre zerknisternd; unter Entwickelung eines Schwefelgeruchs und unter Belegung der Kohle mit gelbem Bleioxyd, leicht zum Bleikorne schmelzend.

Galena und Galena crystallisata. *Waller.* syst. min. II. 302. 304.
Plomb sulfuré. *Hauy* trait. III. 456. *Pl.* LXVI. 30—36.
Gemeiner Bleiglanz. Reuß Min. II. 4. 174.
Bleiglanz. Blumenb. Nat. 694. I.
— Karsten's Tab. 68.

a. Grobspeisiger. Von ausgezeichnet blättrigem Gefüge, dreifachen, mit den Flächen eines Würfels parallelen Durchganges. Inwendig stark metallisch glänzend.

b. Kleinspeisiger. Von schuppiger Textur; krystallinisch-klein-körnig. Inwendig stark metallisch glänzend.

c. Feinspeisiger. Von schuppiger Textur; krystallinisch-feinkörnig. Inwendig metallisch glänzend und wenigglänzend; durch den Strich glänzender werdend.

Häufig krystallisirt, in vollkommnen oder durch Abstumpfung von Ecken oder Kanten, seltner durch Zuschärfung von Kanten mannigfaltig abgeänderten Würfeln

und regulären Oktaëdern. Zuweilen gestrickt, zellig, zerfressen, gehackt, geflossen. Am häufigsten derb — in Massen von sehr verschiedenem Umfange — eingesprengt, als Anflug.

Vorkommen und Fundorte: sehr allgemein verbreitet und oft in bedeutenden Massen auf Lagern, Gängen und anderen Arten von besondern Lagerstätten, in sehr verschiedenen Formazionen des Ur-, Uebergangs- und Flötzgebirges; vorzugsweise aber doch auf Gängen im Uebergangsgebirge, wie u. A. am Harz auf den sehr mächtigen Gängen von Klausthal, Zellerfeld, Lautenthal; in Derbyshire. Auf Gängen im Gneuse und Urthonschiefer ist der Bleiglanz besonders ein Begleiter von Silbererzen, wie z. B. zu Andreasberg am Harz, auf dem Sächsischen Erzgebirge. Auf Gängen in einem Urkalklager findet er sich bei Sala in Schweden. Steinkohlenflötze werden zuweilen von Bleiglanzgängen durchsetzt, wie z. B. die Wettiner. Auf Lagern im Ur- und Uebergangsgebirge kömmt er vor in Verbindung mit Kupferkies, Schwefelkies, Zinkblende; so u. A. zu Falun in Schweden, am Rammelsberge bei Goslar. Mit Galmei bildet er Lager im älteren Flötzkalkstein; so zu Tarnowitz in Schlesien. In Nestern und eingesprengt liegt er im Muschelkalkstein, wie u. A. am Külf unweit Brüggen im Königr. Westphal., in der Gegend von Göttingen.

Benutzung: zur Gewinnung des Bleies, wofür Bleiglanz das Hauptmaterial ist;

 zugleich

zugleich oft auch auf Silber. Zur Glasur des gemeinen Töpferzeuges.

Anmerkung 1. Kirwan giebt den Bleigehalt im Bleiglanze viel zu niedrig, den Schwefelgehalt viel zu hoch an. Diesen Fehler hat auch die Westrumb'sche Angabe, obgleich in weit geringerem Grade, denn nach dieser hält der Bleiglanz von der Dorothea bei Klausthal: 83,00 Blei 16,41 Schwefel mit einer Spur von Silber. Vauquelin's Analysen einiger mit Gestein gemengter, französischer Bleiglanzstuffen haben zu abweichende Resultate gegeben, als daß von ihnen Gebrauch gemacht werden könnte. Thomson (Syst. d. chim. VII. 407.) giebt die Bestandtheile eines Bleiglanzes an zu 85,13 Blei, 13,02 Schwefel, 0,50 Eisen.

Anmerkung 2. Thomson führt zwei Verbindungen des Bleies mit dem Schwefel an, nehmlich außer der des gemeinen Bleiglanzes, eine andere mit 0,25 Schwefel, welche sich durch hellere Farbe und stärkeren Glanz unterscheiden soll. (Syst. d. Chim. trad. franc. 1. p. 345.). Ueber das Vorkommen dieses Erzes in der Natur, wage ich noch nicht etwas Bestimmtes zu sagen. Auffallend ist aber der Unterschied den der Bleiglanz in der Farbe zeigt, so wie die Bemerkung der Metallurgen, daß die Größe des Bleigehaltes im geraden, der Silbergehalt hingegen oft im umgekehrten Verhältnisse mit der Höhe der Farbe zu stehen pflegt. Ob es nun eine konstante

Diffe-

Differenz zwischen dem Bleigehalte des dunklen und des lichten Bleiglanzes giebt und ob das von Thomson angegebene Verhältniß des Bleies zum Schwefel im lichten zutrifft, verdient genau untersucht zu werden. Findet eine solche Differenz wirklich Statt, dann dürften doch vielleicht durch innige Mengung beider Verbindungen mannigfaltige Abstuffungen in Ansehung des Bleigehaltes gebildet und hieraus vielleicht die Abweichungen in den Angaben der Chemiker zum Theil erklärlich werden.

6. Kobaltbleierz.

Wesentliche Bestandtheile: Schwefelblei mit wenigem Kobalt.

Von frisch bleigrauer mit Blau gemischter Farbe; klein- und feinschuppiger Textur und feinkörnig abgesonderten Stükken. Inwendig metallisch glänzend. Weich, schwach abfärbend, milde.

Vor dem Löthrohre für sich behandelt, wie Bleiglanz sich verhaltend; Boraxglas hell smalteblau färbend.

Kobalt-Bleiglanz. Norddeutsche Beitr. z. Berg- u. Hüttenk. III. 120.
Kobaltbleierz. Syst. d. unorg. Natk. 75.

In äußerst kleinen, nicht zu bestimmenden, moosförmig zusammengruppirten Krystallen, oder klein und fein eingesprengt.

Vorkommen und Fundort: die Grube St. Lorenz bei Klausthal, wo das Erz auf einem Gange im Uebergangsgebirge in geringer Quantität brach.

Anmerkung. Das Kobaltbleierz wurde von dem, um die Oryktographie des Harzes sehr verdienten Herrn Bergprobirer Bauersachs zu Zellerfeld entdeckt. Früher schon gab Proust von einem in Katalonien gefundenen Kobaltbleierze Nachricht, ohne jedoch dasselbe zu beschreiben. (Journ. d. Phys. LXIII. Nov. 1806. Daraus im Journ. f. d. Chem. und Phys. III. 1. 59.)

VI. Wismuthkies.

Wesentlicher Bestandtheil: Schwefelwismuth.

Blätterdurchgänge: nach den Seiten eines wenig geschobenen vierseitigen Prisma und nach der kürzeren Diagonale der Endflächen desselben; der letztere ausgezeichnet (Hauy).

Vor dem Löthrohre Verflüchtigung des Wismuths und Beschlagung der Kohle mit Wismuthoxyd. — Lichtblei- oder stahlgrau; gelblich oder röthlich anlaufend. Das spezifische Gewicht etwas über 6. Weich und milde.

1. Silberwismutherz.

Wesentliche Bestandtheile: Schwefelwismuth mit wenig vorwaltendem Schwefelblei, Schwefelsilber und wenigem Schwefeleisen.

Lichtbleigrau; dunkler anlaufend. Im Bruche uneben, von feinem Korne, metallisch wenigglänzend.

Vor dem Löthrohre sehr leicht fließend; die Kohle mit Blei- und Wismuthoxyd belegend; ein Silberkorn hinterlassend.

Wismuthisches Silber. Selb in Crells chem. Annal. 1793. I. 10.
Wismuthisches Silber. Widemann's Handbuch d. Min. 716.
Wismuthbleierz. Reuß Min. II. 4. 191.
Wismuthbleierz. Karsten's Tab. 68.
Wismuthsilbererz. Selb in den mineralogischen Studien I. 79.

Eingesprengt, selten krystallisirt in zarten nadelförmigen oder haarförmigen Krystallen.

Gehalt nach Klaproth (Beitr. II. 297.) in 100 Thl.

Wismuth	27,00
Blei	33,00
Silber	15,00 *)
Eisen	4,30
Kupfer	0,90
Schwefel	16,30
	96,50

Begleiter: Kupferkies und Quarz; außerdem Schwefelkies, Bleiglanz.
Fundort: Friedrich Christiansgrube im Schapbach auf dem Schwarzwalde.
Benutzung: auf Silber.

2. Nadelerz.

Wesentliche Bestandtheile: vorwaltendes Schwefelwismuth mit Schwefelblei

*) Nach Selb (Studien I. 81.) beträgt der Silbergehalt pp. 20 Pr. Cent.

blei und Schwefelkupfer, ungefär in dem Verhältnisse von 5 : 3 : 1,5; (ausserdem mit wenigem Nickel, Golde und Tellur?).

Kernkrystallisazion: das geschoben-vierseitige Prisma.

Stahlgrau, äusserlich licht kupferroth anlaufend. Blättriche Textur, unebner Bruch. Die Texturflächen stark glänzend, der Bruch glänzend. Spezifisches Gewicht = 6,125 (John).

Vor dem Löthrohre unter Verbreitung eines Schwefelgeruchs, unter Aufschäumen und Aussprühen kleiner Metallkugeln schmelzend; die Kohle gelb beschlagend; ein bleiisches Kupferkorn hinterlassend, welches mit Boraxglas behandelt, demselben eine grünlichblaue Farbe ertheilt.

Nadelerz. Mohs v. d. Null'sches Min. Kab. III. 726.
Nadelerz. Blumenb. Nat. 317. 1.
— Karsten im Journ. f. Chem. Phys. u. Min. V. 2. S. 227. — In John's neuen chemischen Untersuchungen 207.
Nadelerz. Karst. Tab. 70.
Bismuth sulfuré plumbo-cuprifère. *Hauy* tabl. comp. 105.

Krystallisirt, in langen, oft nadelförmigen oder an einandergewachsenen, oft gekrümmten, zuweilen durch Quersprünge getheilten, geschoben-vierseitigen oder sechsseitigen

gen Säulen, mit der Länge nach gefurchten Seitenflächen. Eingesprengt.

Gehalt nach John (a. a. O. S. 216.) in 100 Thl.

Wismuth	43,20
Blei	24,32
Kupfer	12,10
Schwefel	11,58
Nickel	1,58
Tellur?	1,32
Gold	0,79
	94,89

Oder vielleicht richtiger nach der Berechnung:

Schwefelwismuth	Wismuth	43,20	50,76
	Schwefel	7,56	
Schwefelblei	Blei	24,32	28,07
	Schwefel	3,75	
Schwefelkupfer	Kupfer	12,10	15,13
	Schwefel	3,03	
Nickel			1,58
Tellur?			1,32
Gold			0,79
			97,65

Begleiter: Quarz — worinn das Nadelerz eingewachsen vorkommt — Bleiglanz, Gediegen-Gold. Die Krystalle besitzen bald einen grünen Ueberzug, der nach John's Untersuchung größtentheils kohlensaures Kupfer enthält und daher zum Kupfergrün zu zählen ist; bald einen gelben Anflug (Wismuthocher?).

Fundorte: Pyschminskoi- und Klintzewskoi-Grube im Ekatherinburgischen.

Anmerkung. Das Nadelerz wurde von Werner und mehreren anderen Mineralogen

logen für Gediegen-Chrom, so wie der grüne Ueberzug desselben, für Chrom-ocher gehalten, bis obige Analyse das Irrige dieser Annahme darlegte.

3. Kupferwismutherz.

Wesentliche Bestandtheile: Schwefelwismuth über $\frac{1}{2}$, mit Schwefelkupfer.

Lichtbleigrau, einer Seits ins Stahlgraue, anderer Seits ins Zinnweiße fallend; gelblich, röthlich, am Ende bräunlich anlaufend. Im Bruche uneben, von feinem Korne und metallisch glänzend; zuweilen mit einer Anlage zum Strahligen.

Kupferwismuth. Klaproth's Beitr. IV. 91.
Kupferwismuth. Karst. Tab. 70.
Kupferwismutherz. Selb i. d. Annal. der Wetterauischen Gesellsch. I. 1. 40.

Derb, eingesprengt; selten in kleinen, büschelförmig zusammengehäuften Säulen krystallisirt.

Gehalt nach Klaproth (a. a. O. 96.) in 100 Thl.:

Wismuth	47,24
Kupfer	34,66
Schwefel	12,58
	94,48

Oder vielleicht richtiger nach der Berechnung:

Schwefelwismuth	Wismuth	47,240	55,507
	Schwefel	8,267	
Schwefelkupfer	Kupfer	34,660	43,325
	Schwefel	8,665	
			98,832

Beglei-

Begleiter: Gediegen-Wismuth, Kupferkies, Schwerspat.

Fundorte: Neuglück- und Daniels-Grube im Gallenbach unweit Wittichen.

4. Wismuthglanz.

Wesentlicher Bestandtheil: Schwefelwismuth.

Licht bleigrau, mehr und weniger in das Zinnweiße; gelblich oder mit bunten Farben anlaufend. Spezifisches Gewicht (des Schwedischen nach Brisson) = 6,4672. Schon in der Lichtflamme schmelzbar. Vor dem Löthrohre sich verflüchtigend und an die Kohle einen gelben, bei dem Erkalten weiß werdenden Beschlag absetzend.

Galena Wismuthi. *Wall.* syst. min. II. 206.
Bismuth sulfuré. *Hauy* trait. IV. 190.
Wismuthglanz. Reuß Min. II. 4. 314.
— Blumenb. Nat. 701. 2.
— Karsten's Tab. 70.

a. Blättricher. Von vollkommen blättricher Textur.

b. Strahliger. Schmal- und aus einander laufend strahlig.

Derb, eingesprengt und in nadelförmigen oder spießigen Krystallen.

Gehalt nach Sage (Mem. d. l'Acad. d. Sc. 1782. p. 307.).

Wismuth	60
Schwefel	40

Beglei-

Begleiter: Gediegen-Wismuth, Speiskobalt, Arsenik- und Kupferkies, Zinnstein — Cererit (Riddarhytta).

Fundorte: Sächsisches Erzgebirge (Altenberg, Johanngeorgenstadt) Böhmen (Joachimsthal, Schlackenwalde) Schweden (Bastnäs-Grube zu Riddarhytta); — an allen Orten selten.

Vorkommen des Wismuthkieses: auf Gängen und Lagern in verschiedenen Urgebirgs-Formazionen.

VII. Spießglanzkies.

Wesentlicher Bestandtheil: Schwefelspießglanz.

Sehr ausgezeichneter einfacher Blätterdurchgang, parallel mit der Axe prismatischer Krystalle.

Vor dem Löthrohre verdampfend und die Kohle mit weißem Spießglanzoxyd beschlagend.

Bleigrau, in das Stahlgraue; mit Stahl- oder Regenbogenfarben anlaufend. Das spezifische Gewicht 4—6,5.

1. Nickelspießglanzerz.

Wesentliche Bestandtheile: Schwefelspießglanz über ½, mit Nickel, etwas Arsenik und wenigem Wismuth; (außerdem mit sehr wenigem Eisen, Kupfer und Magnesium) (Stromeyer).

Stahlgrau, einer Seits in das Bleigraue, anderer Seits in das Zinnweiße sich ziehend; dunkler oder mit Stahlfarben anlau-

anlaufend. Das spezifische Gewicht = 6,[illegible] (Stromeyer). Halbhart und spröde.

Vor dem Löthrohre stark verdampfend, die Kohle weiß belegend und zu einem auf dem Bruche der Speise ähnlichen Metallkorne schmelzend, welches mit Boraxglas behandelt, dieses smalteblau färbt.

Von unvollkommen blättricher Textur; im Bruche uneben von feinem Korne. Auf den Texturflächen glänzend, auf dem Bruche wenig glänzend.

Derb und eingesprengt.

Begleiter: Eisenspath, Kupferkies und ein noch näher zu untersuchendes erdiges, ochergelbes Fossil.

Fundörter: Friedrich-Wilhelms-Grube bei Freußburg, Baudenberg im Freiengrunde, Jungfrau bei Gosenbach, aufgeklärt Glück bei Eisern im Nassauischen.

Bemerkung: Das Nickelspießglanzerz wurde zuerst durch Herrn Staatsrath von Hövel und Herrn Professor Ullmann näher untersucht. (Letzterer fand darinn 43,80 Spießglanz, 36,[illegible] Nickel, 17,71 Schwefel und 1,8[illegible] magnesiumhaltiges Eisen.) Zur Auffindung obiger Bestandtheile dienten durch Herrn Staatsrath von Hövel Herrn Prof. Stromeyer und mir gütigst mitgetheilte Stücke, nach welchen auch die Beschreibung entworfen worden.

2. Grauspiesglanzerz.

Wesentlicher Bestandtheil: Schwefelspießglanz.

Bleigrau von verschiedenen Graden der Höhe; zuweilen in das Stahlgraue. Das spezifische Gewicht =4,098 (Karsten). Weich und wenig spröde.

Vor dem Löthrohre ohne bedeutenden Rückstand zu hinterlassen, verdampfend.

Antimoine sulfuré. *Haüy* trait. IV. 264. *Pl.* LXXXII. 205. 206.
Grau-Spiesglaserz. Blumenb. Nat. 702. 2.

a. Dichtes. Im Bruche uneben von kleinem und feinem Korne; glänzend und wenig glänzend. Fahl bleigrau in das Stahlgraue.

Minera antimonii solida. *Waller.* syst. min. II. 198.
Dichtes Grau-Spiesglanzerz. Reuß Min. II. 4. 367.
Dichtes Grau-Spiesglanzerz. Karsten's Tab. 72.

Derb und eingesprengt.

b. Blättriches. Von vollkommen und gerad blättricher Textur; inwendig glänzend, oder starkglänzend.

Blättriches Grau-Spiesglanzerz. Reuß Min. II. 4. 368.
Blättriches Grau-Spiesglanzerz. Karsten's Tab. 72.

Derb und eingesprengt.

d. Strahliges. Von ausgezeichnet strahliger Textur; inwendig glänzend oder starkglänzend. —

Minera antimonii striata. *Waller.* Syst. min. II. 196.
Strahliges Grau-Spießglanzerz. Reuß Min. II. 4. 370. —
Strahliges Grau-Spießglanzerz. Karst. Tab. 72.

Krystallisirt: in wenig geschobenen vierseitigen — oder sechsseitigen — an den Enden durch vier — oder sechs — auf die Seiten gesetzten Flächen zugeschärften Prismen; in spießigen, nadelförmigen Krystallen. Derb und eingesprengt.

Gehalt nach Bergmann (Opuscul. II. 167.).

Spießglanz	74
Schwefel	26
	100

Begleitende Spießglanzerze. — Gediegen Spießglanz, Schwefelkies, Arsenikkies, Zinkblende, Bleiglanz, Gediegen Gold. —

Vorkommen: auf eignen Gängen (Wolfsberg im Stollberg'schen) oder auf Gold- und Silbergängen im Ur- und Uebergangsgebirge; seltener auf Lagern.

Fundorte: Wolfsberg im Stollberg'schen; Ungarn und Siebenbürgen; Allemont in der Dauphiné. —

Gebrauch: zur Gewinnung des Schwefelspießglanzes und zur Darstellung des Spießglanzmetalles.

Wesentliche Bestandtheile: Schwefelspießglanz mit Schwefeleisen, (zufällig mit Arsenik, zuweilen auch mit Silber).

Von einer Mittelfarbe zwischen fahlbley und stahlgrau; mit Stahl- oder Regenbogenfarben, zuweilen beinahe schwarz anlaufend. Sehr weich und wenig spröde.

Vor dem Löthrohre anfangs verdampfend und dann zur schwarzen Schlacke schmelzend.

Minera antimonii plumosa. *Waller.* min. II. 197.
Antimoine sulfuré capillaire. *Hauy* trait. IV. 266.
Haarförmiges Grau-Spießglanzerz. Reuß Min. II. 4. 375.
Federerz. Blumenb. Nat. 602 N. (Bey dem Grau-Spießglanzerze.)
Haarförmiges Grau-Spießglanzerz. Karsten's Tab. 72.

In haarförmigen, kugel- oder büschelförmig zusammengehäuften, oder durch einander gewirrten Krystallen.

Begleiter: Grauspießglanzerz, Weißgiltigerz, Bleiglanz, Gediegen-Arsenik, Rothgiltigerz. —

Vorkommen: auf den eigentlichen Spießglanzgängen; auf Silbergängen; auf Bleiglanzgängen, im Ur- und Uebergangsgebirge.

VIII

VIII. Molybdänkies.

Wesentlicher Bestandtheil: Schwefelmolybdän.

Ausgezeichneter einfacher Blätterdurchgang nach den Endflächen eines regulären sechsseitigen Prisma.

Vor dem Löthrohre sehr langsam verdampfend und die Kohle weiss beschlagend. — Frisch bleigrau; abfärbend; auf dem Papiere bleigrau, auf Porzellan grünlich grau schreibend. Sehr weich und milde. Spezifisches Gewicht = 4,569 (Karsten).

Wasserblei.

Ferrum Molybdena. *Wall.* syst. min. II. 249. (zum Theil).
Wasserbley, Molybdaena. Scheele i. d. Abhandl. d. Schwed. Akad. 1778. 238.
Molybdène sulfuré. *Hauy* trait. IV. 289. *Pl.* LXXXIII. 215—217.
Wasserblei. Reuss Min. II. 4. 478.
— Blumenbach's Nat. 711. I.
Molybdänglanz. Karst. Tab. 70.

Krystallisirt: als regulär sechsseitige Tafel, vollkommen oder an den Endkanten abgestumpft; dadurch in die flache sechsseitige Doppelpyramide übergehend. In

Blätt-

Blättchen, Platten, derb und eingesprengt.

Gehalt nach Buchholz (Gehlen's Journ. d. Chem. u. Phys. IV. 603.)

Molybdän	60
Schwefel	40
	100

Begleiter: Molybdänocher. — Zinnstein, Wolfram, Tungstein; Magneteisenstein.

Vorkommen: einzeln eingewachsen oder auf Lagern im Urgebirge, besonders im jüngeren Gneuse des Nordens. Auf den Zinnsteingängen.

Fundorte: Bitzbergs-Eisengrube bei Säther in Schweden; Nummedalen in Norwegen; Böhmen (Schlackenwald, Zinnwald) Sachsen (Altenberg, Geier, Ehrenfriedersdorf). —

IX. Magnesiumkies.

Wesentlicher Bestandtheil: Schwefelmagnesium.

Blätterdurchgänge: nach den Seiten eines geschoben-vierseitigen Prisma und den Diagonalen der Endflächen desselben (Hauy).

Nach vorhergegangener Röstung, Boraxglas violblau färbend.

Auf frischem Bruche dunkel stahlgrau dem Eisenschwarzen genähert, starkglänzend; durch das Anlaufen den Glanz mehr und weniger einbüßend und bräunlich schwarz werdend. Grünliches Pulver. Spezifisches Gewicht =3,950 (Klaproth).

Schwarzerz.

Müller v. Reichenstein i. d. phys. Arb. d. eintr. Fr. i. Wien 1. Jahrg. 2. Quart. S. 86.
Schwarzerz. Reuß Min. II. 4. 446.
Braunsteinkies. Leonhard's Tab. 70. 5.
Braunsteinblende. Blumenbach's Nat. 707. 1.
Manganglanz. Karst. Tab. 72. Anm. 129.
Manganèse sulfuré. *Hauy* tabl. comp. 111.

Von unvollkommen blättricher Textur, im Bruche uneben von feinem Korne. Weich an das Halbharte; etwas milde.

Derb; in einzelnen Adern und Lagen.

Gehalt in 100 Thl.

nach Klaproth (Beitr. III. 42.)		nach Vauquelin Annal. d. mus. VI. 405. *)
Magnesiumoxydul	82,00	85
Schwefel	11,00	15
Kohlensäure	5,00	—
	98	100

Begleiter: Blättertellur, Weißtellur, Zinkblende, Kupferkies, Rhodochrosit, Braunspath.

Fundort: Nagyag in Siebenbürgen.

Anmerkung.

In den Verbindungen der Metalle mit dem Schwefel herrschen gewisse bestimmte, den verschiedenen Metallen eigenthümliche Verhältnisse, wie besonders die Untersuchungen von Proust und Berzelius nachgewiesen haben. Berzelius hat überaus scharfsinnig gezeigt: daß die Kapazität der Metalle für den Schwefel in gewisser

*) Auch zu vergleichen: Vauquelin in d. Annal. d. mus. XVII. 19.

Proust giebt als Bestandtheile des Schwarzerzes Magnesium, Kohlensäure, Schwefel und etwas Eisenoxyd an. (Journ. d. phys. LVI. 1. Gehlen hält — und gewiß mit Recht — diesen Körper für Schwefelmagnesium. (Dessen Anm. in Schweigger's Journ. f. Chem. II. 161.)

ser Beziehung steht zur Kapazität derselben für den Sauerstoff. Ferner: daß in gewissen Verbindungen verschiedener Metalle (wie z. B. in der krystallisirten Vereinigung von Silber und Quecksilber *) auch bestimmte Verhältnisse Statt finden können, die ebenfalls abhängig sind von dem Sauerstoff-Quantum, welches ein jedes derselben aufnimmt, um auf eine gewisse Oxydazionsstuffe gebracht zu werden. Sollte dieses nicht die Vermuthung rechtfertigen, daß auch in den zusammengesetzten Schwefelmetallen ein gewisses Gesetz herrsche, welches die Neigung des Sauerstoffs, mit den Metallen und dem Schwefel gewisse Verbindungen einzugehen, vorschreibt? Die Analogie der Salze und Doppelsalze scheint noch besonders für diese Vermuthung zu reden.

Aus Berechnungen, welche sich auf die vorzüglichsten Analysen der zusammengesetzten Schwefelmetalle gründen, glaube ich das an einem anderen Orte weiter auszuführende allgemeine Resultat ziehen zu dürfen: daß in den zusammengesetzten Schwefelmetallen, die mit den verschiedenen Metallen verbundenen Schwefelmengen unter einander in bestimmtem Verhältnisse stehen, so daß dieselben

*) Und wie ich gefunden, auch im krystallinischen Silberspießglanz, in welchem Silber und Spießglanz so vereinigt sind, daß das letztere 10 mal so viel Sauerstoff aufnimmt um zum Oxydul zu werden, als das erstere.

selben entweder einander gleich, oder Multipla von dem geringsten Schwefelquantum sind, welches sich mit einem der Metalle vereinigt findet; woraus folgt, daß die verschiedenen Metalle in den zusammengesetzten Schwefelmetallen in Verhältnissen verbunden seyn müssen, die von ihrer Kapazität für den Sauerstoff abhängig sind. Aber nicht alle Metalle der zusammengesetzten Schwefelmetalle scheinen darinn in Schwefelverbindung zu stehen; sondern manche wie namentlich besonders das Arsenik, dürften im ungeschwefelten Zustande, dessenungeachtet aber in bestimmten von der Sauerstoffkapazität abhängigen Proporzionen zu den übrigen mit Schwefel vereinigten Metallen sich befinden.

Durch weitere Enthüllung dieses merkwürdigen Gesetzes wird es ohne Zweifel in der Folge gelingen, die bestimmtesten chemischen Karaktere, für die verschiedenen Formazionen der Kiese zu erhalten, welche gegenwärtig noch so schwankend sind.

Zweite

Zweite Familie.

Blenden.

Mehr und weniger durchscheinend; seltner (hauptsächlich nur bei erdigem Bruche oder fasriger Textur) selbst in dünnen Stücken undurchsichtig. Von Diamant-, Wachs- oder Halb-Metallglanze; sehr selten von Metallglanze.

Herrschende Farbe ist die rothe, welche einer Seits in das Gelbe, anderer Seits durch das Braune in das Schwarze sich verläuft.

Am häufigsten weich; einer Seits bis zum Halbharten, anderer Seits öft in das Zerreibliche.

Die Krystallisazionen von dem schiefen und geschoben vierseitigen Prisma, dem regulären sechsseitigen Prisma, dem Rhomboëder oder dem Rhomboïdaldodekaëder herzuleiten.

Theils

Theils blätterig, theils dicht und dann muschlich, uneben oder erdig im Bruche; zuweilen fasrig.

Anmerkung.

Ueberblickt man die hier zusammengestellten Kennzeichen der Blenden und hält sie zusammen mit der Summe der für die Kiese (S. 134.) angegebenen, so wird man sich von der auffallenden habituellen Verschiedenheit beider Fossilien-Gruppen überzeugen müssen. Beide bilden scharf von einander gesonderte und bestimmt begränzte Haufen. Die Kiese reihen sich durch ihre äußeren Merkmale zunächst den Metallen an und die Blenden verknüpfen durch ihr Aeußeres überaus natürlich die Erze mit den Metalloxyden. Sollte nun jene bedeutende Verschiedenheit im Aeußeren nicht eine wesentliche Verschiedenheit in der chemischen Beschaffenheit andeuten? Sollte nicht eben so wie Mangel an Sauerstoff die Kiese den Metallen nahe bringt, das Daseyn dieses Stoffes die Verwandtschaft der Blenden mit den Metalloxyden begründen? Das innige Verhältniß zwischen der chemischen und äußeren Beschaffenheit, welches sich überall in der unorganisirten Natur ausspricht, scheint für diese Vermuthung zu reden. Sollte nun wirklich in der Anwesenheit von Sauerstoff der chemische Karakter der Blenden liegen, welcher sie von den Kie-

sen

sich sondert, so ist dieser Stoff doch aber gewiß nur in sehr geringer Quantität darin vorhanden; in einer viel geringeren, als hinreicht, die in den Blenden enthaltenen Metalle auf eine von den uns bekannten Oxydationsstuffen zu versetzen. Vielleicht gehört er gar nicht einmal den Metallen der Blenden an, sondern dem Schwefel derselben.

Gänzlicher Mangel an Sauerstoff scheint bei den unorganisirten Naturkörpern mit vollkommner Undurchsichtigkeit verbunden zu seyn *). Die Durchscheinheit des Diamants und Schwefels würden allein schon einen Sauerstoffgehalt in diesen Körpern vermuthen lassen, wenn nicht chemische Gründe noch viel kräftiger dafür sprächen. Wie, wenn die Kiese Verbindungen wären von Metallen mit Sauerstoff-leerem Schwefel, so wie wir ihn in der Natur bisjetzt nicht kennen; die Blenden dagegen Verbindungen von Metallen mit dem uns bekannten, nach aller Wahrscheinlichkeit Sauerstoff- (und nach Davy auch Wasserstoff-) haltenden Schwefel? Mehrere der ausgezeichnetsten Chemiker (Proust, Berzelius u. A.) haben den Sauerstoffgehalt der Blenden, gegen die Behauptungen anderer Chemiker **) mit triftigen

*) Die Durchscheinheit des in sehr dünne Blättchen geschlagenen Goldes dürfte nur scheinbar und aus der Porosität desselben zu erklären seyn.

**) Kirwan und andere Chemiker sahen gewiß irrig den Zinnober für eine Verbindung von Queck-

von [illegible] geleugnet, dabei doch aber auf den Sauerstoffgehalt keine Rücksicht genommen, der vielleicht dem bei der Zerlegung der Erze erhaltenen Schwefel eigenthümlich ist und der bei der Analyse der Kiese dem Schwefel vielleicht erst zugeführt, so wie bei der Synthese denselben, durch die grosse Neigung des Metalls, sich mit Sauerstoff-leerem Schwefel zu verbinden, ausgeschieden wird, woraus sich dann vielleicht auch das bisher nicht genügend erklärte, merkwürdige Lichtphänomen bei der Zusammensetzung einiger Kiese erläutern ließe.

Die Anorganographie muß nach meiner Ueberzeugung, um nicht ein geistloses Spiel mit Formen und Farben zu werden, der Chemie auf dem Fuße nachfolgen; aber nicht vorschreiten darf sie derselben, wenn sie sich nicht in ein unermeßliches Labyrinth verirren will. Daher wage ich für jetzt noch nicht, Kiese und Blenden als Unterordnungen der Ordnung der Erze aufzuführen. Ueber die Zulässigkeit einer solchen Trennung wird hoffentlich bald eine genauere, vergleichende, chemische Untersuchung

Quecksilberoxyd und Schwefel an; Lampadius und Schaub hielten nicht minder mit Unrecht die Zinkblende für eine Verbindung von Zinkoxyd und Schwefel. Klaproth und Vauquelin schreiben dem Rothgiltigerze einen nicht unbedeutenden Sauerstoffgehalt zu; der erstere giebt auch bei dem Rothspießglanzerze einen über 10 pr. Cent. betragenden Sauerstoffgehalt an.

chung der Kiese und Blenden entscheiden. Sollte dann das Urtheil nicht zu Gunsten obiger Vermuthung ausfallen, so werden Kiese und Blenden immer doch wenigstens als Familien in zwei von einander der Natur gemäß gesonderten Haufen in der Ordnung der Erze stehen bleiben dürfen.

I. Arsenikblende.

Wesentlicher Bestandtheil: Schwefelarsenik.

Grundkrystallisazion: das schiefe und geschoben vierseitige Prisma, mit Seitenkanten von 72° 18′ und 107° 42′, und Endkanten von 103° 56′ und 76° 4′ *).

Vor dem Löthrohre mit Arsenik- und Schwefelgeruch sich verflüchtigend. Durch das Reiben, ohne isolirt zu seyn, negativ elektrisch werdend.

1. Rauschgelb (Auripigment).

Wesentlicher Bestandtheil: Schwefelarsenik, in einem Verhältnisse des Arseniks zum Schwefel pp. wie 5 : 3 (Klaproth).

Herrschende Farbe: die zitronengelbe, welche sich zuweilen in grüne, rothe, braune Farben verläuft.

a.

*) Hauy in d. Annales d. Mus. T. XVI. p. 19. — Leonhard's Taschenbuch. IV. 137.

a. Blättriches. Von blättricher Textur, ausgezeichneten einfachen Durchganges; in dünnen Blättern biegsam. Auf den Spaltungsflächen von starkem Metallglanze. Von zitronengelber Farbe die sich zuweilen in das Oraniengelbe verläuft. Spezifisches Gewicht = 3,424 (Karsten).

Arsenicum. *Plin.* Hist. nat. XXXIV. 18. s. 56. (Ed. Bib. V. 269.).
Auripigmentum. *Wall.* syst. min. II. 163.
Arsenic sulfuré jaune. *Hauy* trait. IV. 234.
Gelbes Rauschgelb. Reuß Min. II, 4. 512.
Gelbes Rauschgelb. Blumenb. Nat. 710. 3. 1.
Blättriges Rauschgelb. Karst. Tab. 74.
Trivialnahme: Operment.

Stalaktitisch; derb oder eingesprengt.

Gehalt eines türkischen nach Klaproth. (Beitr. V. 238.)

Arsenik	62
Schwefel	38
	100

Begleiter: Thon, Quarz; — Arsenikblüthe; selten Realgar.

Vorkommen: im Flötzgebirge.

Fundorte: Ungarn (Thajova), Siebenbürgen (Felsöbanya), Bannat (Moldava).

Benutzung: vornehmlich zur Malerfarbe.

b. Schlackiges. Muschlich und fettglänzend im Bruche. Zitronengelb, einer Seits durch das Schwefelgelbe in das

Zeisiggrüne, anderer Seits in das Hyazinthrothe, Kastanienbraune.

Schlackiges Rauschgelb. Norddeutsche Beitr. z. Berg- u. Hüttenk. IV. 84.
Schlackiges Rauschgelb. Syst. d. unorg. Natk. 68.

Selten derb; gemeiniglich als dünner Ueberzug von getropftem und geflossenem (schlackenartigem) Ansehen, mit glatter und fettglänzender Oberfläche.

Begleiter: Arsenikblüthe, besonders schlackige; Gediegen-Arsenik, Rothgiltigerz, Silberschwärze, Bleiglanz. —

Vorkommen und Fundort. Vermuthlich durch auf dem nassen Wege bewirkte Zersetzung verschiedener, Arsenik- und Schwefel-haltender Erze gebildet, findet sich das schlackige Rauschgelb auf dem, im Urthonschiefer aufsetzenden Neufanger Gange bei Andreasberg, in oberer Teufe (Vergl. Holzmann's Herzyn. Archiv IV. 692.).

2. Realgar.

Wesentliche Bestandtheile: Schwefelarsenik, in einem Verhältnisse des Arseniks zum Schwefel pp. wie 7. 4 : 3 (Klaproth).

Morgenroth, durch das Scharlachrothe, Hyazinthrothe bis in das Oraniengelbe. Oraniengelber Strich. (~~Im Bruche uneben, muschlich oder von einem zwischen Diamant- und Fettglanz in der Mitte stehende~~

benden Glanze.) Spezifisches Gewicht = 3,334 (Karsten).

Risigallum. *Waller.* syst. min. II. 165.
Arsenic sulfuré rouge. *Hauy* trait. IV. 228. *Pl.* LXXXIII. 208—214.
Rothes Rauschgelb. Reuß Min. II. 4. 516.
Rothes Rauschgelb. Blumenb. Nat. 710. 3. 2.
Dichtes Rauschgelb. Karst. Tab. 74.
Trivialnahmen: Rubinschwefel, Sandarac.

Krystallisirt: in schiefen und geschobenen vierseitigen Prismen, die durch Abstumpfung und Zuschärfung von Seitenkanten, so wie durch Abstumpfung von Ecken, durch Zuschärfung und Zuspitzung der Enden, verschiedenartig modifizirt sind. Derb, eingesprengt, als Anflug.

Gehalt des Bannater nach Klaproth. (Beitr. V. 238.).

Arsenik	69
Schwefel	31
	100

Begleiter: da wo das Erz auf Gängen vorkömmt: Gediegen-Arsenik, Rothgiltigerz, Bleiglanz, Zinkblende, Grauspießglanzerz, Schwefelkies — Quarz, Kalkspath; selten Kreuzstein, Zeolith.

Vorkommen: auf Gängen im Urgebirge, zumal im Gneuse und Urthonschiefer; eingesprengt auf Lagern im Urdolomit mit Schwefelkies (Gotthard; Mont Rosa); in den Krateren und in der Nachbarschaft mehrerer Vulkane.

Fundorte: Ungarn und Siebenbürgen; Sächsisches Erzgebirge; Andreasberg am Harz; Italien (Vesuv, Solfatara).

Benutzung: zur Malerfarbe.

Anmerkung. Ueber die wahren Mischungsverhältnisse des Rauschgelbs und Realgars und daher auch über die spezifische chemische Differenz beider Formazionen — wenn sie überall als wesentlich verschiedene gelten dürfen — herrscht noch Ungewißheit. Die Angaben mehrerer vortrefflicher Chemiker stehen mit einander in großem Widerspruche, indem weder die Analysen der natürlichen Arsenikblende unter einander, noch diese mit den Zerlegungen der künstlichen, in den Resultaten stimmen. So fand z. B. Thennard das künstliche Realgar aus 75 Arsenik und 25 Schwefel; das Rauschgelb, aus 57 Arsenik und 43 Schwefel zusammengesetzt.

II. Quecksilberblende.

Wesentlicher Bestandtheil: Schwefelquecksilber mit dem Minimum des Schwefels (in einem Verhältnisse des Quecksilbers zum Schwefel wie 85:15 oder 100:17,65. Proust).

Kernkrystallisazion: das reguläre sechsseitige Prisma, bei welchem sich eine Seite der Endflächen zur Höhe ungefär verhält wie 4:5; nach dessen Seitenflächen nette Spaltungen zulässig sind.

Vor dem Löthrohre: Verflüchtigung des Quecksilbers und Schwefels. Rother Strich.

1. Zinnober.

Wesentlicher Bestandtheil: Schwefelquecksilber.

Scharlachroth, karminroth, koschenillroth, und daraus in das Bleigraue.

Minium. *Plin.* Hist. nat. Lib. XXXIII. 7. s. 38. (Ed. Bip. V. 204.).
Cinnabaris. *Wallar.* syst. min. II. 150.
Mercure sulfuré. *Hauy* trait. III. 437. Pl. LXV. 27. 28.
Zinnober. Blumenb. Nat. 676.

a. Dunkler. Von einer Mittelfarbe zwischen bleigrau und koschenillroth und durch diese Farbe in das Karminrothe. Scharlachrother Strich. Vom Durchscheinenden bis zum Halbdurchsichtigen. Inwendig von diamantartigem Glanze, verschiedener Stärke. Weich und milde *).

Dunkelrother Zinnober. Reuß Min. II. 3. 287.

Gemeiner Zinnober. Karst. Tab. 60.

α. Blättricher. Mit mehr und weniger vollkommen blättricher Textur, dreifachen Durchganges.

Krystallisirt, in verschieden modifizirten sechsseitigen, geschoben vierseitigen Prismen, Rhomboëdern, Oktaëdern. Krystalloïdisch; derb, eingesprengt.

Gehalt nach Klaproth (Beitr. IV. 17. 19.) in 100 Thl.

	eines Japanischen.	eines Krain'schen, von Neumärktel.
Quecksilber	84,50	85,00
Schwefel	14,75	14,25
	99,25	99,25

β. Schuppiger. Von schuppiger Textur. Derb und eingesprengt.

7.

*) Die Angaben des spezifischen Gewichts sind sehr abweichend. So ist nach Klaproth das eigenthümliche Gewicht des Japanischen = 7,710, des Krainschen von Neumärktel = 8,160. Nach Karsten soll das spezifische Gewicht dagegen nur 4,847 betragen. Hauy setzt es zu 6,9022—10,2185 an.

γ. Dichter. Von unebnem oder muschlichem Bruche.

Stalaktitisch; derb, eingesprengt.

b. Lichter. Scharlachroth. Gleichfarbiger Strich. Feinerdig *); sehr weich oder zerreiblich; undurchsichtig; schwach schimmernd oder matt.

Lichterother Zinnober. Reuß Min. II. 3. 293.
Zerreiblicher Zinnober. Karst. Tab. 60.

Derb, eingesprengt, angeflogen.

Begleiter des Zinnobers. Gediegen-Quecksilber, Amalgam; zuweilen Braun-Eisenstein, Wasserkies, Fahlerz, Eisenspath, Bleiglanz. —

Vorkommen: auf Gängen und Lagern im Ur- und Uebergangsgebirge; besonders aber im älteren Flözgebirge.

Fundorte: Idria im Friaul; das Zweibrück'sche; Almaden in Spanien; Sibirien; Schina; Japan; Mexiko. — Als Seltenheit auch am Harz, in einzelnen Körnern im Silberbach bei Wieda.

2. Stinkzinnober.

Wesentliche Bestandtheile: Schwefelquecksilber mit Schwefelwasserstoff?

Wei

*) Die fasrige Textur, welche nach den mehresten Mineralogien dem lichten Zinnober eigenthümlich seyn soll, scheint mir von dem Strahlkiese herzurühren, mit welchem jener zuweilen innig gemengt vorkommt.

Bei dem Reiben oder Zerschlagen einen hepatischen Geruch entwickelnd. Von einer Mittelfarbe zwischen karmesin- und blutroth, in das Bleigraue.

Cinnabre alcalin, de Born, catalogue rais. d. l. Collect. d. Mlle. de Raab. II. 394.

Stinkzinnober. Widemann's Handb. d. Min. 735.

Stinkzinnober. Estner's Min. III. 1. 300.

Stinkzinnober. Reuß Min. II. 3. 299.

Quecksilber-Schwefelleberers. Blumenbach's Nat. 676.

Aus dem unvollkommen Blättrichen in das Strahlige. Inwendig stark diamantartig glänzend. Durchscheinend. Weich.

In undeutlichen Krystallen, Drusenhäutchen, eingesprengt, selten derb.

Begleiter: Kalkspath; Schwefel- und Leberkies.

Fundort: Idria.

3. Lebererz.

Wesentliche Bestandtheile: Schwefelquecksilber mit Kohle.

Dunkel koschenillroth oder von einer Mittelfarbe zwischen dieser und dem Bleigrauen, zuweilen in das Eisenschwarze.

a. Dichtes, Im Bruche eben, in das Flachmuschliche; halbmetallisch schimmernd in das Matte.

Mercure sulfuré bituminifère compacte. Hauy trait. III. 446. a.

Dichtes

Dichtes Lebererz. Reuß Min. II. 3. 282. 4. 1.
Dichtes Lebererz. Blumenbach's Nat. 676. 4. a.
Dichtes Lebererz. Karsten's Tab. 60. 97. Anm. 93.

Derb und eingesprengt.

Gehalt nach Klaproth (Beitr. IV. 24.).

Quecksilber	81,80
Schwefel	13,75
Kohle	2,30
Kiesel	0,65
Thon	0,55
Eisenoxyd	0,20
Kupfer	0,02
Wasser nebst sonstigem Verluste	0,73
	100

b. Körniges. Körnig und schiefrig abgesondert. Auf den Absonderungsflächen halbmetallisch stark glänzend und glänzend.

Mercure sulfuré-bituminifère feuilleté. *Hauy* trait. III. 446. 1.
Schiefriges Lebererz. Reuß Min. II. 3. 284. 2.
Körniges Lebererz. Karst. Tab. 60. 97. Anm. 93.

Derb.

c. Schaaliges. Konzentrisch-krummschaalig abgesondert.

Schaaliges Lebererz. Blumenb. Nat. 676. 4. b.
Mercure sulfuré bituminifère testacé. *Hauy* tabl. comp. 78.
Trivialnahme: Korallenerz.

Derb und eingesprengt.

Anmerkung. Das sogenannte Korallenerz wurde und wird sogar noch jetzt hin und wieder irrig für Muschelvererzungen angesehen. Vergl. Blumenbach's Handb. d. Nat. 676. Anmerk.

Begleiter des Lebererzes: Zinnober, Gediegen-Quecksilber, Schwefelkies, mit denen dasselbe in einem dem Brandschiefer nahe kommenden Schieferthone bricht.

Fundort: vornehmlich Idria, wo es den Nahmen Gediegen-Erz führt.

Benutzung der Quecksilberblende: zur Gewinnung des Quecksilbers. — Schon die Alten verstanden aus dem Zinnober, das Quecksilber darzustellen (*Plin.* hist. nat. XXXIII. 41.); aber sie wandten auch den natürlichen Zinnober in der Malerei an (*Plin.* l. c. 36.).

Anmerkung.

In wie fern dasjenige was von mehreren mineralogischen Schriftstellern, u. A. v. Suckow als natürlicher Quecksilbermohr (Aethiops minerale) beschrieben worden, mit dem durch Kunst erzeugten übereinkomme, wage ich nicht zu beurtheilen, da ich das Beschriebene nicht habe untersuchen können. Sollte sich aber die Annahme jener Naturforscher bestätigen, so würde dieses Erz, als eine Verbindung des Quecksilbers mit dem Maximum des Schwefels, mit eben dem

dem Rechte als besondere Substanz von der Quecksilberblende zu unterscheiden seyn, als Schwefelkies von dem Magnetkiese getrennt werden mußte; und seine zweckmäßigste Stelle im Systeme nach der Quecksilberblende finden.

III. Silberblende.

Wesentlicher Bestandtheil: Schwefelsilber mit Schwefelspießglanz.

Kernkrystallisazion: stumpfes Rhomboëder mit Kanten von 109° 28′ und 70° 32′ (Hauy).

Haupt-Abänderungskrystallisazionen: das reguläre sechsseitige Prisma, durch dreiflächige Zuspitzung und Abstumpfung von Kanten verschieden modifizirt; das Triangulärdodekaëder *) mit Seitenkanten von 130° 18′ und 111° 52′ oder von 144° 54′ und 105° 48′, durch dreiflächige, sechsflächige Zuspitzung oder Abstumpfung von Seitenkanten abgeändert; das Bipyramidaldodekaëder mit Grundkanten von 91° 50′ und durch Abstumpfung der Spitzen und

*) Die sog. doppelt sechsseitige Pyramide mit Zickzackbasis.

und Zuschärfung der Grundkanten verändert.

Vor dem Löthrohre Schwefel- und Spießglanz-Dämpfe entwickelnd, welche letztere die Kohle weiß beschlagen, und ein Silberkorn hinterlassend. — Rother Strich. Mittleres spezifisches Gewicht = 5,6.

Rothgiltigerz.

Minera argenti rubra. *Waller.* syst. min. II. 333.

Argent antimonié sulfuré. *Hauy* trait. III. 402. *Pl.* LXIV. und LXV. fig. 8—22.

Rothgülden. Blumenb. Nat. 674. 8.

a. Lichtes. Koschenillroth, einer Seits in das Blutrothe, anderer Seits in das Bleigraue; zuweilen stahlfarben angelaufen. Scharlach- oder morgenrother Strich mit Beibehaltung des Glanzes. Muschlicher oder unebner Bruch; zuweilen mit einer Anlage zum Blättrichen. Inwendig diamantartig glänzend. Vom an den Kanten Durchscheinenden bis in das Durchsichtige.

Lichtes Rothgiltigerz. Reuß Min. II. 3. 365. 2.

Lichtes Rothgiltigerz. Karsten's Tab. 60.

Krystallisirt, krystalloidisch, stalaktitisch, unbestimmt geformt.

Gehalt

Gehalt in 100 Thl.

des L. R. vom Churprinz Friedrich August bei Freiberg, nach Klaproth (Beitr. I. 155.)		nach Vauquelin (Journ. d. min. Nr. 17. 4.)
Silber	62,00	57,67
Spiesglanz	18,50	16,13
Schwefel	14,45	15,07
Sauerstoff *)	5,05	12,13
	100	100

Begleiter: Gediegen-Arsenik, Realgar, Kupfernickel, Speiskobalt — Schwerspath, Flußspath, Kalkspath; — auch Gediegen-Silber, Glanzerz.

Vorkommen: vornehmlich auf Gängen im Urgebirge.

Fundorte: Sächsisches Erzgebirge, zumal Marienberg, Annaberg, Johann-Georgenstadt, Joachimsthal; seltner im Freiberger Reviere.

b. Dunkles. Von einer Mittelfarbe zwischen dunkel koschenillroth und bleigrau, oft ganz in diese Farbe sich verlaufend; koschenillrothes Pulver. Zuweilen schwarz, blau oder bunt angelaufen. Muschlicher oder unebner Bruch, selten mit einer Anlage zum Blättrichen. Inwendig halb metallisch glänzend oder wenig glänzend; glänzender auf dem Striche. Vom Undurchsichtigen bis in das Durchscheinende.

Dunk-

*) Nach der Berechnung; denn Klaproth giebt 8,5 wasserfreie Schwefelsäure als erhaltenes Produkt an.

Dunkles Rothgültigerz. Reuß Min. II. 3. 358. 8. 1.
Dunkles Rothgültigerz. Karst. Tab. 60.

Krystallisirt, derb, eingesprengt, angeflogen; seltner krystalloïdisch, stalaktitisch.

Gehalt in 100 Thl.

des Andreasberger nach Klaproth (Beitr. I. 155.) *).		nach Proust (Journ. d. phys. 1804. 409.	
Silber	60,00	Schwefelsilber	58
Spießglanz	20,30	Schwefelspießglanz	38
Schwefel	14,94	Eisenoxyd	3
Sauerstoff **)	4,76	Sand	3
	100	Wasser und Verlust	3
			100

Begleiter, Vorkommen und Fundorte: mit Gediegen-Arsenik, Bleiglanz, Silberspießglanz — Kalkspath, Stilbit Kreuzstein — auf Gängen im Urthonschiefer zu Andreasberg; mit Sprödglanzerz, Weißgiltigerz auf Gängen im Gneuse des Freiberger Reviers; mit Gediegen-Arsenik, Gediegen-Silber, Bleiglanz, Glanzerz — Kalkspath und Quarz, auf Gängen im Glimmer- und Hornblendschiefer der Kongsberger Gegend; mit Glanzerz, Sprödglanzerz, Zinkblende, Bleiglanz.

*) Obgleich dieses Rothgiltigerz nach Klaproth ein lichtes gewesen seyn soll, so muß ich doch eher glauben, daß es eine lichtere Abänderung des dunklen war, da das lichte Rothgiltigerz zu den großen Seltenheiten der Andreasberger Gänge gehört. Auch Karsten führt diese Analyse bei dem dunklen an.

**) Nach der Berechnung; denn Klaproth giebt 8 wasserfreie Schwefelsäure als Produkt an.

Bleiglanz, Kupferkies, Schwefelkies — Braunspath, auf Gängen im Ungarn'schen Porphyrgebirge. —

c. Fahles. Von einer Mittelfarbe zwischen stahl- und bleigrau, dunkel und schmutzig koschenillrothes Pulver. Im Bruche uneben von feinem Korne, in das Ebne und Flachmuschliche; metallisch schimmernd; durch den Strich glänzend werdend. Undurchsichtig.

Fahles Rothgiltigerz. Herzynisches Archiv. IV. 680.

Fahles Rothgiltigerz. Syst. d. unorg. Natk. 77.

Eingesprengt.

Begleiter: dunkles Rothgiltigerz, Gediegen-Arsenik, Bleiglanz.

Vorkommen und Fundort: die im Urthonschiefer aufsetzenden Gänge der Gruben des inwendigen Zuges bei Andreasberg, zumal Samson und Katharina Neufang.

Benutzung des Rothgiltigerzes: auf Silber.

IV. Spießglanzblende.

Wesentlicher Bestandtheil: Schwefelspießglanz.

Vor dem Löthrohre: Verflüchtigung des Schwefels und Spießglanzes. — Kirschroth, selten pappelrosenschwarz. Der Strich von unveränderter Farbe. Undurchsichtig.

1. Rothspießglanzerz.

Wesentlicher Bestandtheil: Schwefelspießglanz *).

Kirschroth, zuweilen bunt angelaufen. Von fasriger, in das Schmalstrahlige übergehender Textur. Inwendig diamantartig glänzend. Spezifisches Gewicht = 4,090 (Klaproth).

Vor dem Löthrohre sich ganz verflüchtigend.

Antimoine hydro-sulfuré. *Hauy* trait. IV. 276.

*) Nach Berthollet: Schwefelwasserstoff-Spießglanz. S. dessen Abhandlung sur l'hydrogène sulfuré i. d. Annal. d. Chim. T. XXV. 234.

Rothspießglanzerz. Reuß Min. II. 4. 379. 23.
Rothspießglanzerz. Blumenb. Nat. 703. 3.
Rothspießglanzerz. Karst. Tab. 72.
Antimoine oxydé sulfuré. *Hauy* tabl. comp. 113.

In nadel=haarförmigen oder spießigen Krystallen; derb, eingesprengt, angeflogen.

Gehalt des Bräunsdorfer nach Klaproth in 100 Thl. (Beitr. III. 182.).

Spießglanz	67,50
Schwefel	19,70
Sauerstoff	10,80
	98

Begleiter: Grauspießglanzerz.

Vorkommen: vornehmlich auf Gängen im Urgebirge.

Fundorte: Bräunsdorf in Sachsen, Malaczka in Ungarn, Felsöbanya in Siebenbürgen, Allemont in Frankreich. —

2. Zundererz.

Wesentliche Bestandtheile: Schwefelspießglanz mit Schwefeleisen, Schwefelblei und Silber? *).

In

*) Link hat eine Analyse des lichten Zundererzes geliefert (N. Journ. d. Chem. V. 461.) nach welcher dasselbe in 100 Theilen enthalten soll: Spießglanzoxyd 33, Eisenoxyd 40, Blei 16, Schwefel 4. Der treffliche Naturforscher setzt aber selbst Mißtrauen in dieses Resultat, gegen dessen Richtigkeit auch Manches einzuwenden seyn dürfte.

In biegsamen, einem höchst zarten Filze gleichenden Lappen oder Häutchen, die zuweilen eine verworren fasrige Textur zeigen. Schwach schimmernd. Durch das Reiben wenig glänzend werdend. Undurchsichtig. Zerreiblich. Stark abfärbend. Schwimmend.

Vor dem Löthrohre unter dem Verdampfen des Schwefels, Spiesglanzes und Bleies, wodurch die Kohle weiß und gelb beschlägt, leicht zu einem schwarzen, dem Magnete folgsamen Glase oder einer schwarzen, dem Magnete folgenden Schlacke schmelzend.

Zundererz. Reuß Min. II. 3. 382. 6.
— Blumenb. Nat. 703.
— Karsten's Tab. 72.

a. Dunkles. Pappelrosenschwarz, mit einem Stiche in das dunkel-Bleigraue.
Syst. d. unorg. Natk. 77.
Vorkommen und Fundort: vormals auf den Gruben Gnade Gottes und Katharina Neufang bei Andreasberg, in Drusenlöchern.

b. Lichtes. Schmutzig kirschroth oder dunkelröthlichbraun **).

Vor-

*) Der Silbergehalt des Neufanger beträgt in 100 Pfund 1 Mark 3 Loth.

**) Der Silbergehalt ist sehr variabel. Lichtes Zundererz von der Karolina gab bei einer Probe im kleinen Feuer 2 Mark 3 Loth; ein anderes von der Dorothea dagegen nur 13 Loth.

Vorkommen und Fundort: vornehmlich die Gruben Karolina und Dorothea des oberen Burgstädter Zuges bei Klausthal, wo das Erz auf den Ablosungen oder auf Krystallen von Quarz, Kalkspath und Bleiglanz sich findet.

Benutzung des Zundererzes: in Verbindung mit Blei- und Silber-haltenden Minern auf Silber.

V.

V. Zinkblende.

Wesentlicher Bestandtheil: Schwefelzink.

Kernkrystallisazion: Rhomboïdaldodekaëder, welches durch Abstumpfung oder Zuschärfung von Ecken verschieden modifizirt wird.

Haupt-Abänderungskrystallisazionen: das reguläre Tetraëder, das reguläre Oktaëder, welches durch Abstumpfung von Ecken und Kanten modifizirt wird.

Vor dem Löthrohre zerknisternd; ohne zu schmelzen Zinkblumen bildend, welche, so lange die Flamme darauf spielt, als ein gelber, nach dem Erkälten aber als weißer Beschlag erscheinen. Das mittlere spezifische Gewicht =4. Halbhart und spröde.

1. Blende.

Wesentliche Bestandtheile: Schwefelzink mit mehr und weniger Schwefeleisen (und zufällig mit Arsenik *).

Ausge-

*) Die mehrsten Analysen der Blende haben einen Wassergehalt ergeben. Ob dieses Wasser wirklich

~~Ausgezeichnet blätterige Textur~~, sechs-fachen Durchganges. Auf den Spaltungs-flächen stark diamantartig, glänzend.

Minera Zinci Pseudogalena, Pseudogalena rubens, crystallisata. *Wall.* syst. min. II. 218—221.

Zinc sulfuré. *Hauy* trait. IV. 167. *Pl.* LXXXI. fig. 192—199.

Blende. Blumenb. Nat. 699. 1.

a. Schwarze. Sammetschwarz in das Pech-schwarze, zuweilen bunt angelaufen. Undurchsichtig.

Schwarze Blende. Reuß Min. II. 4. 337. (zum Theil).

Schwarze Blende. Karsten's Tab. 70.

Krystallisirt, derb, eingesprengt.

Gehalt

	nach Bergmann (Opusc. II. 329.)		nach Lampadius (Handb. z. chem. Annal d. Min. 282.)	
	der schw. Blende von Dannemora.	der schw. Blende von Bowallon.		
Zink	45	52	Zinkoxyd	53
Eisen	9	8		12
Blei	6	—		—
Arsenik	1	—		5
Kupfer	—	4		—
Schwefel	29	26		26
Kiesel	4	6		—
Wasser	6	4		4
	100	100		100

Fund-

lich chemisch gebundenes, ob es ein Edukt oder Produkt ist und in welcher Verbindung es mit den übrigen Bestandtheilen stehet, müssen künftige Untersuchungen lehren. Ob der von Einigen angegebene Blei- Kupfer- Kiesel- und Thongehalt den Bestandtheilen der Blende oder fremdartigen Beimengungen angehöre, wage ich nicht zu entscheiden.

Fundorte: Ungarn, Siebenbürgen, Sachsen, Schweden, England. —

b. Rothe. Blut- und hyazinthroth, von verschiedenen Graden der Höhe und Reinheit. Mehr und weniger durchscheinend.

Schwarze Blende. Reuß Min. II. 4. 337. (zum Theil).

Krystallisirt, eingesprengt.

Fundorte: die Gruben des inwendigen Zuges bei Andreasberg, besonders Gnade Gottes. Gabe Gottes und Rosenbusch bei Klausthal. —

c. Braune. Röthlich- gelblichbraun, in das Schwärzlichbraune. Vom Undurchsichtigen in das Durchscheinende.

Braune Blende. Reuß Min. II. 4. 330.
— — Karst. Tab. 70.

Trivialnahmen: Rubinblende, Rothschlag.

Krystallisirt, derb, eingesprengt, zellig, durchlöchert.

Gehalt in 100 Thl.

	der Salberger nach Bergmann (Opusc. II. 332.).	nach Thomson (Syst. de chim. VII. 475.).
Zink	44	58,8
Eisen	5	8,4
Schwefel	17	23,5
Kiesel	24	7,0
Thon	5	—
Wasser	5	—
	100	97,7

Fundorte: Harz (zumal Lautenthal, Juliane Sophie auf dem Schulenberger Zu-

 ge)

ge) Sachsen, Ungarn, Siebenbürgen, England. —

d. Gelbe. Wachsgelb, in das Schwefelgelbe, Grünlich-, Röthlich-, Bräunlichgelbe. Vom an den Kanten Durchscheinenden bis in das Halbdurchsichtige. (Im Dunkeln gerieben, gemeiniglich phosphoreszirend.)

Gelbe Blende. Reuß Min. II. 4. 326. (zum Theil).
Gelbe Blende. Karst. Tab. 70.
Trivialnahme: Kalophoniumblende.

Krystallisirt, derb, eingesprengt.

Gehalt der Scharfenberger nach Bergmann (Opuscul. II. 345.).

Zink	64
Eisen	5
Schwefel	20
Flußsäure	4
Kiesel	1
Wasser	6
	100

Fundorte: Sachsen (zumal Scharfenberg), Böhmen (Ratieborzitz), Ungarn, Harz (Rammelsberg; Grube Katharina im Gemmekenthale.

e. Grüne. Grasgrün, in das Oelgrüne. Durchscheinend.

Gelbe Blende. Reuß Min. II. 4. 326. (zum Theil).

Derb und eingesprengt.

Fundort: Wirumsgrube bei Gumerud unweit Drammen in Norwegen.

Begleiter und Vorkommen der Blende. Sie findet sich auf Gängen und Lagern, vornehmlich im Ur- und Ueber-

Uebergangsgebirge, selten im Flözgebirge, in Verbindung mit mannigfaltigen Fossilien, besonders aber unter den Erzen, mit Bleiglanz, Kupferkies, Schwefelkies, Fahlerz, Schwarzgiltigerz. Die schwarze Blende scheint vorzüglich älteren Formazionen anzugehören; die braune, welche unter allen Abänderungen am häufigsten vorkommt, in größter Masse dem Uebergangsgebirge eigenthümlich zu seyn. Dahin gehören u. A. die vorhin angeführten Blende-reichen Gangformazionen des Harzes, das unter dem Nahmen des Braunerzes bekannte innige Gemenge von Kupferkies, Schwefelkies, brauner Blende und Bleiglanz, welche das Rammelsberg'sche Erzlager zum Theil konstituirt. Die gelbe Blende kömmt am Harz ebenfalls im Uebergangsgebirge vor; zu Kapnik in Siebenbürgen bildet sie eine eigenthümliche Gangformazion mit Schwarzerz, Rhodochrosit. Die grüne Blende von Gumerud in Norwegen wird von Bleiglanz und smalteblauem Apatit begleitet und findet sich dort auch auf einem Gange im Uebergangsgebirge.

Benutzung: zur Zinkdestillazion; auch nach vorhergegangener Röstung, unmittelbar zur Messingfabrikazion.

2. Schaalenblende.

Wesentliche Bestandtheile: Schwefelzink mit etwas Schwefeleisen und Schwefelwasserstoff?

Von zartfäsriger Textur, nierenförmig schaaligen Absonderungen. Dunkelstahlgrau, oder von einer Mittelfarbe zwischen rauchgrau und leberbraun. Undurchsichtig. Inwendig wachsartig schimmernd oder matt. — Mit Salpetersäure behandelt, auch schon im geringen Grade bei dem Reiben oder Zerschlagen, einen hepatischen Geruch entwickelnd.

Hepatisches Zinkerz. Widenmann's Min. 906.

Schaalenblende. Reuß Min. II. 4. 342. 4.

Schaalenblende. Karsten's Tab. 70.

Nierenförmig, derb, eingesprengt.

Gehalt der Breisgauer, nach Hecht d. j. (Journ. d. min. XLIX. 13.).

Zink	62
Eisen	3
Blei	5
Arsenik	1
Schwefel	21
Thon	2
Wasser	4
	98

Begleiter: Bleiglanz, Schwefelkies.

Fundorte: Geroldseck im Breisgau; Raibel in Kärnthen.

Zwei-

Zweite Klasse. Inkombustibilien.

Oxygenirte Stoffe und Verbindungen derselben unter einander.

Durch Anwendung von Hitze, unter dem Zutritte der Atmosphäre oder des Sauerstoffgases entweder gar keine Oxydirung oder nur eine Vermehrung des Sauerstoffgehaltes erleidend.

Erste Ordnung. Oxyde.

Verbindungen von oxygenazionsfähigen Stoffen mit Sauerstoff in Verhältnissen, welche ihnen die Eigenschaften der Salzbasen ertheilen.

Mit Säuren zu Salzen vereinbar. Rigide. Im Wasser entweder gar nicht oder doch nur höchst wenig lösbar.

Erste Unterordnung. Metalloxyde.

Oxygenirte Metalle, einfach oder in Verbindung mit einander, zuweilen auch in wesentlicher Vereinigung mit Erden oder Oxydoïden.

Durch

Durch Behandlung mit Kohle in der Hitze, für sich reduzirbar *). Das spezifische Gewicht derselben höchstens bis zu 8 hinansteigend.

Am häufigsten schwarz, braun, roth, gelb, grün; selten grau, oder weiß; am seltensten blau. Am häufigsten undurchsichtig, seltner durchscheinend, sehr selten halbdurchsichtig oder durchsichtig. Von verschiedenen Arten des Glanzes; am häufigsten aber von Metall- und Halbmetallglanze; am seltensten von Perlmutter- und Seidenglanze.

*) Nur das Tantaloxyd macht, nach den bisherigen Erfahrungen, davon eine Ausnahme.

I. Kupferorydul.

Wesentlicher Bestandtheil: Kupferorydul (mit einem Verhältnisse des Kupfers zum Sauerstoffe pp. wie 100: 12,5. Berzelius) *).

Kernkrystallisazion: das reguläre Oktaeder.

Haupt-Abänderungskrystallisazionen: der Würfel, das Rhomboïdaldodekaeder.

Die Löthrohrflamme grün färbend. Mit Boraxglas behandelt, zum Theil sich reduzirend. Von rothen und braunen Farben. Im Ammoniak ganz oder zum Theil auflöslich und demselben, unter dem Zutritte der Luft, eine blaue Farbe ertheilend.

1. Kupferroth.

Wesentlicher Bestandtheil: Kupferorydul.

Haupt-

*) Nach Proust sollen im Kupferorydul mit 100 Kupfer, 16,28 Sauerstoff verbunden seyn; (Journ. d. phys. 1807. p. 80.) nach Chenevix hingegen mit 100 Kupfer 13 Sauerstoff, welche Angabe der Berzelius'schen sehr nahe kommt. (Phil. trans. 1801. 1. 227.) Die Klaproth'sche Angabe ist von diesen sehr abweichend.

Hauptfarbe: koschenillroth. — Im Ammoniak vollkommen auflöslich.

Minera cupri hepatica. *Wall.* syst. min. II. 276.
Cuivre oxydé rouge. *Hauy* trait. III. 555. *Pl.* LXXI. 91—94.
Rothkupfererz. Blumenb. Nat. 680. 8.

a. Blättriches. Von unvollkommen blättricher Textur, unebnem Bruche. Inwendig halbmetallisch wenig glänzend oder glänzend. Vom Undurchsichtigen bis zu einem hohen Grade des Halbdurchsichtigen. Dunkel koschenillroth, in das Karmesin- Blut- Ziegel- Hyazinthrothe, zuweilen in das Bleigraue.

Cuivre oxydé rouge lamellaire. *Hauy* trait. III. 558. 6.
Blättriches Rothkupfererz. Reuß Min. II. 3. 436.
Blättriches Rothkupfererz. Karst. Tab. 62.
Cuivre oxydulé lamellaire. *Hauy* tabl. comp. 88.
Trivialnahmen: Roth-Kupferglas, Kupfer-Lebererz.

Krystallinisch, stalaktitisch, unbestimmt geformt.

Gehalt:

eines Sibirischen nach Klaproth (Beitr. IV. 29.).		eines Cornwalliser nach Chenevix (a. a. O.).	nach Proust a. a. O.).
Kupfer	91	88,5	84,75
Sauerstoff	9	11,5	15,25
	100	100	100

Fundo-

Fundorte: Sibirien; Bannat; Cornwallis; Kaiserstaimel im Sainschen; sehr selten im Rammelsberge bei Goslar.

b. Haarförmiges. (Kupferblüthe.) Koschenill- oder karminroth, von verschiedenen Graden der Höhe, selten in das Scharlachrothe. Durchscheinend. Aeußerlich diamantartig glänzend. — In zarten haarförmigen, — oder auch tafelförmigen — theils regelmäßig theils verworren zusammengehäuften Krystallen, deren übrige Kennzeichen unbestimmbar sind.

Cuivre oxydé rouge capillaire. *Hauy* trait. III. 558. 5.
Haarförmiges Rothkupfererz. Reuß Min. II. 3. 439.
Kupferblüthe. Blumenbach's Nat. 68c.
Haarförmiges Rothkupfererz. Karsten's Tab. 62.
Cuivre oxydulé capillaire. *Hauy* tabl. comp. 88.

Fundorte: Sibirien; Bannat; Cornwallis; am schönsten zu Rheinbreitenbach am Rhein.

c. Dichtes. Im Bruche eben, dem Flachmuschlichen sich nähernd; halbmetallisch schimmernd; undurchsichtig. Dunkel koschenillroth, zuweilen in das Bleigraue.

Cuivre oxydé rouge compacte. *Hauy* trait. III. 558. 7.
Dichtes Rothkupfererz. Reuß Min. II. 3. 433.
Dichtes Rothkupfererz. Karst. Tab. 62.
Cuivre oxydulé massif. *Hauy* tabl. comp. 88.

Stalak-

Stalaktitisch; derb, eingesprengt.

Fundorte: Bannat; Sibirien; Rheinbreitenbach. —

d. Erdiges. Feinerdig; matt. Von einer Mittelfarbe zwischen koschenill- und ziegelroth.

Eingesprengt; als Ueberzug, Anflug.

Fundorte: Rheinbreitenbach; Luise Christiane bei Lauterberg am Harz.

Begleiter des Kupferroths: Malachit, Kupferbraun, Gediegen-Kupfer, Braun-Eisenstein. —

Vorkommen: auf Gängen — (auch auf Lagern?) im Ur- und Uebergangsgebirge; im Ganzen selten.

Benutzung: in Verbindung mit anderen Kupfererzen, auf Kupfer.

2. Kupferbraun.

Wesentliche Bestandtheile: Kupferoxydul mit Eisenoxydhydrat?

Hauptfarben: röthlich- und gelblichbraun. Undurchsichtig.

Im Ammoniak nur zum Theil auflöslich. In der Löthrohrflamme sich schwärzend.

Ziegelerz. Blumenbach's Nat. 681.

a. Fasriges. Konzentrisch-zartfasrige Textur, flachmuschlicher Bruch. Auf den Texturflächen wachsartig schimmernd; auf dem Bruche wachsartig glänzend und wenig

wenig glänzend. Von nelken-, haar-, holz- und ocherbraunen Farben, welche zuweilen in konzentrischen Lagen mit einander wechseln.

Gasriges Kupferbraun. Syst. d. unorg. Natk. 104. Anm.

Traubig, nierenförmig.

Fundort: Bannat.

b. Muschliches. Im Bruche flachmuschlich in das Ebne; vom wachsartig Schimmernden in das Glänzende. Nelken-, haar- oder holzbraun, einer Seits in das Pechschwarze, anderer Seits in das schmutzig und dunkel Hyazinthrothe.

Pecherz. Estner's Mir. III. 1. 556.
Verhärtetes Ziegelerz. Reuß II. 3. 445. 2.
Verhärtetes Ziegelerz. Karst. Tab. 62.
Trivialnahme: Kupferpecherz.

Derb, eingesprengt, nierenförmig, traubig, zellig.

Fundorte: Bannat; Luise Christiane bei Lauterberg am Harz. —

c. Erdiges. Feinerdig; matt; zerreiblich. Gelblich- und röthlichbraun, in das Hyazinth- oder Bräunlichrothe.

Erdiges Ziegelerz. Reuß Min. II. 3. 443. 9. I.
Erdiges Ziegelerz. Karst. Tab. 62.
Cuivre oxydulé terreux. *Haüy* tabl. comp. 88.

Derb, eingesprengt, als Anflug.

Fundorte: Bannat; Lauterberg am Harz. —

Begleiter des Kupferbrauns: Malachit, Kupferroth, Kupferkies — durch dessen Zersetzung das Kupferbraun zuweilen gebildet zu seyn scheint.

Vorkommen: auf Gängen im Ur- und Uebergangsgebirge.

Benutzung: in Verbindung mit andern Kupferminern auf Kupfer.

II. Kupferschwärze.

Wesentliche Bestandtheile: Kupferoxyd (mit einem Verhältnisse des Kupfers zum Sauerstoff pp. wie 100:25. Proust. Berzelius.) und Eisenoxyd.

Im Ammoniak zum Theil, mit Hinterlassung von Eisenoxyd, auflöslich; die Auflösung smalteblau.

Bein= pech= kohlen= oder sammetschwarz. Staubartig, matt.

Kupferschwärze.

Kupferschwärze. Reuß Min. II. 3. 481. 7.
Kupferschwärze. Blumenbach's Nat. 680. 7.
Kupferschwärze. Karsten's Tab. 62.

Als Ueberzug, Anflug; seltner derb, eingesprengt.

Begleiter: Kupferkies — aus dessen Zersetzung die Kupferschwärze hervorzugehen scheint — Malachit.

Vorkommen und Fundorte: am Harz auf Gängen im Uebergangsgebirge, namentlich auf dem Glücksrade, Schulenberger Zuges, unweit Zellerfeld und auf der Grube Luise Christiane bei Lauterberg.

III. Eisenoxydul.

Wesentlicher Bestandtheil: Eisenoxydul (mit einem Verhältnisse des Eisens zum Sauerstoff wie 100:29,5. Berzelius).

Kernkrystallisazion: das reguläre Oktaeder.

Haupt-Abänderungskrystallisazionen: das Rhomboïdaldodekaëder; der Würfel.

Das Boraxglas bei mäßigem Zusatze grün färbend. Mehr und weniger dem Magnete folgsam.

1. Magneteisenstein.

Wesentlicher Bestandtheil: Eisenoxydul, (zufällig mit höchstens 0,25 Titanoxyd, auch wohl mit etwas Magnesiumoxyd, Chromoxyd).

Eisenschwarz, einer Seits in das Stahlgraue, anderer Seits in das Bräunlichschwarze; zuweilen bunt angelaufen. Schwarzes Pulver.

Dem Magnete sehr folgsam und zuweilen selbst Magnet. Mittleres spezifisches Gewicht = 5.

Minera ferri crystallisata. Magnes, Minera ferri nigra. *Wall.* syst. min. II. 234. 236–237.
Fer oxydulé. *Hauy* trait. IV. 10. Pl. LXXIV. 117—119.
Magneteisenstein } Blumenbachs. Nat. 687.
Titaneisen } 4. 5.

b. Blättricher. Theils vollkommen, theils unvollkommen, gerad- oder krummblättrich, oft von deutlichem vierfachem Durchgange; kleinmuschlich oder uneben im Bruche. Auf den Spaltungsflächen stark metallisch glänzend; auf den Bruchflächen glänzend; entweder metallisch, oder von einem Mittel zwischen Metall- und Wachsglanz.

Blättricher Magneteisenstein } Karsten's Tab.
Titaneisen (zum Theil). } 64.
Fer oxydulé lamellaire. *Hauy* tabl. comp. 94.

α. Gemeiner. Unabgesondert.

Krystallisirt oder derb.

β. Schaaliger. Gerad- oder krummschaalig abgesondert.

Derb, eingesprengt.

γ. Körniger. Mit körnig abgesonderten Stücken.

Fundorte: Norwegen, z. B. die Gegend von Arendal, Krageröe. Schweden, z. B. Utön, der Taberg in Småland, Norrwa...

lag in Wermland. Schmalenberg in der Herzburger Forst am Harz.

b. Körniger. Klein und feinkörnig abgesondert.

α. Fester. Inwendig metallisch schimmernd oder wenig glänzend. Zuweilen mit dick- und geradschaaligen, unter schiefen Winkeln einander durchsetzenden Absonderungen.

Gemeiner Magneteisenstein (zum Theil)? Karst. Tab. 64.

Fer oxydulé granulaire? *Hauy* tabl. comp. 94.

Derb, eingesprengt.

Fundorte: Dannemora, Persberg u. a. a. O. in Schweden.

β. Loser. Als Sand von kleinem und feinem Korne.

Sandiger Magneteisenstein. Reuss Min. II. 4. 48.

Magnet-Eisensand. Blumenb. Nat. 637.

Sandiger Magneteisenstein. Karst. Tab. 64.

Fer oxydulé titanifère. *Hauy* tabl. comp. 94.

Gehalt *) nach Cordier (Journ. d. min. Nr. 124. p. 249.) des loskörnigen Magneteisensteins in 100 Thl.

von

*) Der loskörnige Magneteisenstein von Puzzuolo in Italien ist nach Klaproth (Beitr. V. 213.) reines Eisenoxydul.

	von Niedermendig.	von Teneriffa.	von Puy.	am Ufer der Ostsee nach Klaproth. (Beitr. V. 210.)
Eisenoxydul	79,0	79,2	82,0	85,50
Titanoxyd	15,9	14,8	12,6	14,00
Magnesiumoxyd	2,6	1,6	4,5	0,50
Chromoxyd	eine Spur	eine Spur	—	
Thonerde	1,0	0,8	0,6	100
	98,5	96,4	99,7	

Fundörter: Gegend von Andernach am Rhein; Böhmen; Auvergne in Frankreich; Italien; Teneriffa; Grönland. —

c. Dichter. Muschlich oder uneben im Bruche; inwendig vom Schimmernden bis in das Glänzende; von metallischem, zuweilen dem wachsartigen genäherten Glanze.

Gemeiner Magneteisenstein (zum Theil). Reuß Min. II. 4. 38.
Titaneisen (zum Theil). Reuß Min. II. 4. 58.
Gemeiner Magneteisenstein (zum Theil). } Karst. Tab. 64.
Titaneisen (zum Theil).

Derb, eingesprengt.

Gehalt eines dichten Magneteisensteins vom Spessart nach Klaproth (Beitr. II. 234.).

Eisenoxydul	78
Titanoxyd	22
	100

Fundorte: Spitzenberg unweit Altenau am Harz; Egersund, die Dichlsgruben unweit Hackedalen in Norwegen; Spessart.

d.

d. Ochriger. Feinerdig, matt, stark abfärbend.

Eisenmulm. Leonhard's u. s. w. Min. Tab. 69.

Fer oxydulé fuligineux. *Hauy* tabl. comp. 94.

Derb.

Fundort: Grube alte Birke bei Eiserfeld im Siegenschen.

Vorkommen des Magneteisensteins: Ganz vorzüglich auf, zuweilen überaus mächtigen Lagern im Urgebirge, namentlich im Gneuse, besonders dem jüngeren mit Granit wechselnden, im Glimmer- Chlorit- und Hornblendschiefer, Thonschiefer, Grünstein, dessen Masse er zuweilen ganz inprägnirt (Taberg in Småland) in Begleitung von Hornblende, Augit, Strahlstein, Asbest, Thallit, Granat, Feldspath, Kalkspath, Quarz; von Schwefelkies, Kupferkies, Blende, Blutstein und mannigfaltigen anderen Fossilien. (Vergl. von Buch üb. d. Eisenerzlager in Schweden im Mag. d. Ges. natf. Fr. i. Berl. IV. 46. und meine Skand. Reise Th. 1 und 2.) Außerdem einzeln eingesprengt in Urgebirgsarten, besonders im Granit (die Schnarcher am Harz) im Chloritschiefer, Gabbro, Grünstein u. s. w. Selten im Uebergangsgebirge auf Gängen, Lagern oder Nestern (so im Uebergangsporphyre von Feiringen in Norwegen). Häufiger eingesprengt oder auf schmalen Trümmern im Basalte und anderen Trappgebirgsarten; im Sande von Flüssen und

Niederungen u. s. w. [illegible] in Böhmen mit Pyrop und Saphir, in der Auvergne mit Zirkon, in Südamerika mit Polyxen. —

Benutzung: zum Eisenausbringen (zumal in Schweden, Norwegen, Rußland).

Anmerkung 1. Ob die zuerst von Schumacher im Verzeichnisse der Mineralien der dän. nord. Staaten S. 135. beschriebene Eisenschwärze von dem oben aufgeführten mohrigen Magneteisenstein als Varietät zu unterscheiden ist, vermag ich, da ich beide Fossilien nicht mit einander vergleichen konnte, nicht zu entscheiden.

Anmerkung 2. Karsten und nach ihm mehrere Mineralogen, führen einen fasrigen Magneteisenstein auf. Nach den mir davon zu Gesicht gekommenen Exemplaren scheint mir derselbe ein inniges Gemenge von körnigem Magneteisenstein und asbestartigem Strahlstein zu seyn und daher im Mineralsysteme keine besondere Stelle zu verdienen.

Anmerkung 3. Das in den Mineralogien (z. B. Reuß Min. II. 4. 58.) aufgeführte Titaneisen habe ich bei den hier befolgten Grundsätzen als besondere Formazion nicht unterscheiden dürfen, indem der Gehalt an Titanoxyd keinen merklichen Einfluß auf die äußere Beschaffenheit wahrnehmen läßt; selbst wenn er beinahe $\frac{1}{4}$ des Ganzen ausmacht. Im Verhalten vor dem Löthrohre ist das Titaneisen ebenfalls nicht merklich ausge-

zeichnet so wie ich auch das von Klaproth (Beitr. II. 233.) für das Titaneisen aus dem Spessart angegebene merkwürdige Kennzeichen, daß es die Magnetnadel zwar beunruhige, aber selbst in den feinsten Splittern nicht vom Magnete gezogen werde, bei den Norwegischen Abänderungen des Titaneisens nicht bestätigt gefunden habe.

3. Titaneisenstein.

Wesentliche Bestandtheile: Eisenoxydul mit beinahe 0,5 Titanoxyd (zufällig mit Magnesiumoxyd und Kiesel).

Eisenschwarz, einer Seits in das Dunkelgraulich, anderer Seits in das Bräunlichschwarze; schwarzes Pulver. Von muschlichem Bruche, zuweilen mit unvollkommen blättricher Textur. Inwendig metallisch glänzend. Mittleres spezifisches Gewicht = 4,5. In Körnern nicht immer, als Pulver stets dem Magnete folgsam.

Titane oxydé ferrifère granuliforme. *Hauy* trait. IV. 306.
Mänacan. Reuß Min. II. 4. 54.
Iserin. Reuß Min. II. 598.
Titansand. Blumenb. Nat. 714. 1.
Mänacan. } Karst. Tab. 74.
Iserin. }

In kleinen und sehr kleinen stumpfeckigen Körnern.

Gehalt:

Gehalt:

des sog. Manakans.		des sog. Iserins *).
nach Klaproth (Beitr. II. 231.).	nach Chenevix (*Nicholson's* Journ. V. 132.).	nach Klaproth (Beitr. V. 208.).
Eisenoxydul 51,00	49	72
Titanoxyd 45,25	40	28
Magnesiumoxyd 0,25	—	—
Kiesel 3,57	11	—
100	100	100

Fundörter: der Isergrund im Riesengebirge; Manacan in Cornwallis; Bolangbay in Neusüdwallis; Insel Providence. —

4. Chromeisenstein.

Wesentliche Bestandtheile: Eisenoxydul mit vorwaltendem Chromoxyd.

Pechschwarz, oder von einer Mittelfarbe zwischen stahlgrau und eisenschwarz; aschgraues oder bräunliches Pulver. Unebner oder kleinmuschlicher Bruch, zuweilen mit einer Anlage zum Blättrichen. Inwendig halbmetallisch glänzend oder wenig glänzend. Mittleres spezifisches Gewicht = 4. Theils retraktorisch, theils die Magnetnadel nicht beunruhigend. Als Pulver dem Magnete folgend.

a.

*) Lampadius giebt als Bestandtheile des Iserins an: Titanoxyd 59,1, Eisenoxyd 30,1, Uranoxyd 10,2. (Prakt. chem. Abhandl. III, 246.)

a. Gemeiner. Unabgesondert.

Fer chromaté. *Hauy* trait. IV. 129.
Eisenchrom. Reuß Min. II. 4. 625.
Chromsaures Eisen. Blumenb. Nat. 693. 17.
Eisenchrom. Karsten's Tab. 74.

Derb.

Gehalt:

des französischen nach Vauquelin (*Hauy* trait. IV. 150.).		des Sibirischen nach Laugier (Ann. d. Mus. IV. 325.).	
Eisenoxydul	34,7	34	
Chromoxyd	43,0	53	
Thon	20,3	11	vermuthlich von beigemengtem Gestein.
Kiesel	2,0	1	
Magnesiumoxyd	—	1	
	100	100	

Fundorte: Frankreich (Dep. du Var); Sibirien.

b. Körniger. Krystallinisch-körnig abgesondert.

Körniges Eisenchromerz. Klaproth und Karsten in des ersteren Beitr. IV. 132.

Ein Gemenge mit Talk bildend.

Gehalt nach Klaproth (Beitr. a. a. O.) in 100 Thl.

Eisenoxydul	33,00	
Chromoxyd	55,50	
Thon	6,00	vom beigemengten Gestein?
Kiesel	2,00	
Verlust durch das Glühen	2,00	
	98,50	

Fund-

Fundort: Krieglach an der Mürz in Steiermark.

Benutzung des Chromeisensteins: zur Darstellung eines in der Porzellanmalerei anwendbaren Pigments.

IV.

IV. Eisenoxyd.

Wesentlicher Bestandtheil: Eisenoxyd (mit einem Verhältnisse des Eisens zum Sauerstoffe von 100:44,25. Berzelius).

Kernkrystallisazion: das Rhomboëder mit Kanten von 87° 9′ und 92° 51′.

Abänderungskrystallisazionen: das Rhomboëder mit Kanten von 144° und 36° mit nach der größeren Diagonale gereiften Flächen. Die geschobene doppelt vierseitige Pyramide, vollkommen oder an zwei entgegengesetzten Seiten flach dreiseitig zugespitzt. Das reguläre sechsseitige Prisma; gemeiniglich als Tafel, vollkommen, oder mit abwechselnd unter Winkeln von 123° 14′ gegen die Endflächen gesetzten Seitenflächen; davon übergehend in das sechsseitige, an den Seiten unter Winkeln von 113° 32′ zugeschärften Prismen, zuweilen mit abgestumpften Ecken oder Kanten.

Kanten. Die doppelt sechsseitige an den End- und oft an den Grundecken abgestumpfte Pyramide, mit Grundkanten von 120° 52'. —

Rothes oder gelbes Pulver. Durch Behandlung vor dem Löthrohre auf der Kohle dem Magnete folgsam werdend.

1. Blutstein.

Wesentlicher Bestandtheil: Eisenoxyd.

Vor dem Löthrohre für sich behandelt die Farbe entweder nicht merklich ändernd, oder dunkler werdend; Boraxglas oliven-grün färbend.

a. Eisenglanz. Vom Eisenschwarzen in das Stahlgraue. Kirsch- oder koschenillrother Strich. Mittleres spezifisches Gewicht = 5.

α. Muschlicher. Im Bruche vollkommen großmuschlich und stark glänzend, von einem zwischen Metall- und Wachsglanz das Mittel haltenden Glanze. Eisenschwarz. Hart.

Skandinav. Reise. II. 251.

Derb.

Fundort: Norwegen.

β. Gemeiner. Unebner Bruch in das Un-vollkommen- und Kleinmuschliche; mit mehr und weniger deutlicher Anlage zur blättrichen Textur. Auf dem unebenen Bruche glänzend, auf dem

dem muschlichen fettglänzend, von einem dem Wachsglanze sich hinneigenden Metallglanze. Dunkel stahlgrau oder eisenschwarz; oft mit Stahl- oder Regenbogenfarben angelaufen. Hart.

Fer oligiste. Var. I—II. *Hauy* trait. IV. 41—44. *Pl.* LXXIV. fig. 122—134.
Gemeiner Eisenglanz (zum Theil). Reuß Min. II. 4. 61. 1.
Eisenglanz. Blumenb. Nat. 683. 6.
Gemeiner Eisenglanz. Karsten's Tab. 64.

Mannigfaltig krystallisirt; derb, eingesprengt.

Fundort: Insel Elba. —

γ. Blättrich-körniger. Versteckt-blättriche Textur, unebner Bruch, klein- und lose-krystallinisch-körnig abgesondert. Auf den Absonderungsflächen stark metallisch-glänzend. Eisenschwarz; oft mit lebhaften Stahlfarben angelaufen. Hart.

Minera ferri caerulescens granularis. *Wall.* syst. min. II. 241.
Fer oligiste granulaire? *Hauy* tabl. comp. 95.

Derb, in bedeutenden Lagern.

Fundort: Gellivara-Lappmark.

δ. Körniger. Feinkörnig-abgesondert. Von einer Mittelfarbe zwischen eisenschwarz und stahlgrau. Metallisch weniggländzend. Halbhart.

Körniger Eisenglanz. Karst. Tab. 64. 107.

Derb.

Fundort: Långbanshytta in Schweden.

1. Blättricher. Blättrige Textur, vierfachen Durchganges; oft mit gerad-schiefrigen Absonderungen; unebner Bruch. Auf den Spaltungsflächen stark metallisch glänzend. Eisenschwarz, in das Stahlgraue. Halbhart.

Minera ferri grisea tessularis. Waller. syst. min. II. 240.
Fer oligiste laminaire. Hauy trait. IV. 45. 12.
Gemeiner Eisenglanz (zum Theil). Reuß Min. II. 4. 61.
Blättriger gemeiner Eisenglanz. Mohs Null'sches Kab. III. 276. n. B.
Blättriger gemeiner Eisenglanz? Schiefriger Eisenglanz. } Leonhard's T. u. s. m. T. 64.
Schiefriger Eisenglanz. Karst. Tab. 64.

Derb; selten krystallisirt.
Fundorte: Långbanshytta, Norberg u. a. a. O. in Schweden.

2. Schuppiger. (Eisenglimmer.) Von Blättrichen durch das Groß- Klein- in das Feinschuppige; mit geraden, häufiger mit gebogenen Spaltungsflächen; oft mit gerad- oder wellenförmig-schiefrigen Absonderungen. Auf den Spaltungsflächen metallisch glänzend oder stark glänzend. Eisenschwarz in das Stahlgraue. Halbhart. In dünnen Blättchen zuweilen koschenillroth durchscheinend.

Mica ferrea. Waller. syst. min. II. 24
Fer oligiste écailleux. Hauy trai. IV. 45. 13.
Schuppiger Eisenglanz. Reuß Mi. II. 4. 71. 3.
Eisenglimmer. Blumenbach's Nat. 62
Schuppiger Eisenglanz. Karst. Tab. 6
Kristallinische: Eisenrahm.

Krystall

Krystallinisch — in sechsseitigen Tafeln — derb, eingesprengt, angeflogen.

Gehalt des schuppigen Eisenglanzes von Suhl, nach Buchholz: (Journ. f. Chem. u. Phys. III. 1. 104.) reines Eisenoxyd.

Fundorte: Gränge, Norberg u. a. a. O. in Schweden; Suhl in Thüringen; Zorge, Wiede, Ilefeld am Harz; Osnabrück. —

γ. Schuppig-strahliger. Schuppig-strahlige oder schuppig-fasrige Textur (Strahlen und Fasern aus an einander gereiheten Schuppen gebildet); oft konzentrisch-krummschaalig abgesondert. Auf den Texturflächen stark metallisch glänzend. Halbhart. Glanzeisenstein. Mohs Null'sches Kab. III. 381.

Derb, knollig, nierenförmig.

Fundorte: Tilkerode im Anhalt-Bernburgischen; Zorge und Wiede am Harz.

b. Rotheisenstein. Vom Stahlgrauen durch das Bräunlichrothe, Kirschrothe bis in das Blutrothe. Blutrother Strich. Das spezifische Gewicht von 3 bis höchstens 4,7.

α. Fasriger. Gerade- oder auseinanderlaufend-fasrige Textur; oft mit keilförmigen oder pyramidalen Absonderungen und anderen konzentrisch-nierenförmig- oder walzenförmig-schaaligen, der äußeren Gestalt gemeiniglich konformen Absonderungen, gegen welche sich die Fasern wie Radien verhalten. Auf den Spal-

tungsflächen halbmetallisch schimmernd oder wenigglänzend; auf den Absonderungsflächen glänzend. Von einer Mittelfarbe zwischen blut- selten kirschroth und Stahlgrau, in das Blut-Kirschrothe, Bräunlichrothe, Stahlgraue. Hart, in das Halbharte.

Haematites ruber. *Waller.* syst. min. II. 245. 11.

Fer oxydé hématite. *Hauy* trait. IV. 105.

Fasriger Rotheisenstein. Reuß Min. II. 4. 85. 4.

Rother Glaskopf. Blumenbach's Nat. 689. 3.

Fasriger Rotheisenstein. Karst. Tab. 66.

Fer oligiste concrétionné. *Hauy* tabl. comp. 95.

Trivialnahmen: Glaskopf; Blutstein. (Schwed. Blodsten.)

Am häufigsten stalaktitisch: nierenförmig, traubig, getropft, walzenförmig, röhrenförmig; seltner derb, zuweilen in dünnen Lagen; am seltensten mit einer Anlage zur würflichten Krystallisazion.

Gehalt nach *d'Aubuisson* (Annales de Chim. Sept. 1810.).

des fasrigen Rotheisensteins vom Framont.		eines anderen, in 100 Thl.
Eisenoxyd	90	94
Magnesiumoxyd	eine Spur	eine Spur
Kiesel	2	2
Kalk	1	eine Spur
Wasser	3	2
	96	98

Fund-

Fundorte: Harz (besonders Zorge, Wiede, Lauterberg, Andreasberg); England; Sibirien. —

β. Dichter. Im Bruche eben, einer Seits in das Unebne, anderer Seits in das Flachmuschliche; schimmernd; zuweilen mit metallisch stark glänzenden Spiegelflächen. Auf dem Bruche von einer Farbe, die zwischen dunkelstahlgrau und blutroth das Mittel zu halten, gemeiniglich aber mehr nach dem Dunkelstahlgrauen sich zu neigen pflegt. Hart, in das Halbharte.

Haematites ruber solidus. *Waller.* syst. min. II. 246.

Dichter Rotheisenstein. Reuß Min. II. 4. 79.

Dichter Rotheisenstein. Blumenbach's Handb. 688. 2.

Dichter Rotheisenstein. Karst. Tab. 66.

Fer oligiste compacte. *Hauy* tabl. comp. 95.

Gemeiniglich derb oder eingesprengt; zuweilen in pyramidalen Afterkrystallen; selten in kubischen Krystallen.

Gehalt eines kubischen von Töschnitz in Thüringen nach Bucholz: (Journ. f. Chem. u. Phys. IV. 2. 155.) reines Eisenoxyd (70,5 Eisen mit 29,5 Sauerstoff).

Fundorte: Harz (besonders Ilefeld, Zorge, Wiede, Andreasberg) Thüringen; England; Sibirien. —

γ. Schaumiger. (Eisenrahm) In sehr klein- und dünnschuppigen Theilen, zu-

 weilen

weilen mit einer Anlage zum Zerfrigen; von einer Mittelfarbe zwischen kirsch- und blutroth in das Eisenschwarze; halbmetallisch, stark schimmernd oder wenigglänzend; stark abfärbend; fett im Anfühlen.

Haematites micaceus. *Waller.* syst. min. II. 248.
Fer oxydé rouge luisant. *Hauy* trait. IV. 106.
Rother Eisenrahm. Reuß Min. II. 4. 76.
Roth-Eisenrahm. Blumenb. Nat. 688. 7. I.
Schuppiger Rotheisenstein. Karst. Tab. 66.
Fer oligiste luisant. *Hauy* tabl. comp. 95.

Derb, eingesprengt, als Ueberzug.

Gehalt des schaumigen Rotheisensteins von Suhl nach Bucholz: (Journ. f. Chem. u. Phys. III. 1. 104.) reines Eisenoxyd.

δ. Ochriger. Zuweilen mit schaaligen Absonderungen; theils fest theils zerreiblich. Blut- oder bräunlichroth. An sich matt. Mehr und weniger abfärbend.

Fer oxydé rouge grossier. *Hauy* trait. IV. 106.
Ochriger Rotheisenstein. Reuß Min. II. 4. 83.
Roth-Eisenocher. Blumenb. Nat. 688.
Ochriger Rotheisenstein. Karsten's Tab. 66.
Fer oligiste terreux. *Hauy* tabl. comp. 95.

Gemei-

Krystallisirt, derb, eingesprengt, als Ueberzug, Anflug; seltener stalaktitisch, oder in vom Schwefelkies geerbter, kubischer Gestalt.

Fundorte: Harz (Zorge, Wiede, Andreasberg, Elligserbrink neben der Karlshütte im Königr. Westphal.)

Anhang. Innige Gemenge von ochrigem Rotheisenstein und anderen Fossilien.

1. Rother Kieseleisenstein.

Inniges Gemenge von ochrigem Rotheisenstein mit einem Kieselfossile (z. B. Quarz).

Hart (Glasritzend und am Stahle Funken gebend). Blut- oder bräunlichroth.

Uebergang in Eisenkiesel, Jaspis.

Derb, eingesprengt.

Fundort: Lerbach, Ilefeld u. a. a. O. am Harz.

Anmerkung: hieher gehört mancher im Handel sogenannter Smirgel.

2. Rother Thoneisenstein.

Inniges Gemenge von ochrigem Rotheisenstein und einem Thonfossile (z. B. Thon).

Vom Halbharten bis in das sehr Weiche. Angehaucht, thonig riechend.

a. Schiefriger. Mit schiefrigen Absonderungen, unebnem Bruche. Blut- oder bräunlichroth.

Derb; Gang- und Lagermassen bildend.

Fundorte: Lauterberg, Andreasberg u. a. a. O. am Harz.

b. Gemeiner. Uneben im Bruche. Bräunlichroth, einer Seits in das Blutrothe, anderer Seits in das Weißenbraune.

Gemeiner Thoneisenstein. Reuß Min. II. 4. 127. (zum Theil).
Gemeiner Thoneisenstein. Karst. Tab. 66. (zum Theil).

Derb, Gang- und Lagermassen bildend.

Fundorte: Böhmen, der Harz. —

c. Jaspisartiger. Im Bruche eben, in das Flachmuschliche. Bräunlichroth in das Blutrothe.

Jaspisartiger Thoneisenstein. Reuß Min. II. 4. 126.
Jaspisartiger Thoneisenstein. Karst. Tab. 66.

Derb, ein mächtiges Flötz bildend.

Fundort: Fischau in Oesterreich.

d. Stänglicher. Mit stänglich abgesonderten Stücken, erdigem Bruche. Bräunlichroth, einer Seits in das Kirschrothe, anderer Seits in das Nelkenbraune.

Fer oxydé rouge bacillaire. *Haüy* trait. IV. 107.
Stänglicher Thoneisenstein. Reuß Min. II. 4. 115.
Stängelicher Thoneisenstein. Blumenbachs. Nat. 691.
Stänglicher Thoneisenstein. Karsten's Tab. 66.

Fer

Fer oligiste bacillaire-conjoint. *Haüy* tabl. comp. 95.
Trivialnahmen: Nagelerz, Schindelnagel.

Derb.

Fundort: Hoschnitz u. a. a. O. in Böhmen. Saarbrücken.

Anmerkung; dem Anscheine nach, verdankt der stängliche rothe Thoneisenstein seine jetzige Gestalt, Erdbränden.

a. Röthel. Im Bruche erdig; oft schiefrig abgesondert. Bräunlichroth, einer Seits in das Blutrothe, anderer Seits etwas in das Stahlgraue. Stark abfärbend und schreibend.

Argile ocreuse rouge graphique. *Haüy* trait. IV. 446.
Röthel. Reuß Min. II. 4. 124.
— Blumenb. Nat. 589.
Ochriger Thoneisenstein. Karst. Tab. 66.
Trivialnahmen: rothe Kreide; Rothstein.

Fundorte: Sachsen, Schlesien, Salzburg, Sibirien. —

3. Rother Mergeleisenstein.

Inniges Gemenge von ochrigem Rotheisenstein und Mergel.

Weich. Angehaucht, thonig riechend; mit Säuren brausend. Röthlichbraun oder bräunlichroth.

a. Dichter. Im Bruche uneben, in das Erdige.

Derb.

Fundort: der Harz.

b. Körniger. Mit klein- und fein-rundkörnig abgesonderten Stücken.

Körniger Thoneisenstein. Reuß Min. II, 4. 190. (zum Theil).

Körniger Thoneisenstein. Karst. Tab. 66.

Derb, in bedeutenden Flötzmassen.

Fundorte: Kahlefeld, zwischen Northeim und Seesen im Königr. Westphal. Aalen im Wirtemberg'schen.

4. Rother Kalkeisenstein.

Inniges Gemenge von ochrigem Rotheisenstein und dichtem Kalkstein.

Halbhart, in das Weiche. Mit Säuren brausend. Von einer Mittelfarbe zwischen dunkelstahlgrau und blutroth, bräunlichroth. Im Bruche uneben, in das Splittriche.

Derb, in bedeutenden Lagermassen.

Fundort: Gegend von Elbingerode am Harz.

Vorkommen des Blutsteines auf Lagern und Gängen im Ur- und Uebergangsgebirge und auf Lagern im Flötzgebirge. Der Eisenglanz scheint in größter Masse auf Lagern und Gängen im Urgebirge, der Rotheisenstein dagegen vornehmlich im Uebergangsgebirge vorzukommen. Dem Flötzgebirge sind besonders Massen von rothem Thoneisenstein eigenthümlich. In Schwe-

Schweden bildet der Eisenglanz mächtige, oft stockförmige Lager im jüngeren Urgebirge, theils für sich, theils in Verbindung mit Magneteisenstein und begleitet von Quarz, Eisenkiesel, Kalkspath und den mehresten von den bei dem Magneteisenstein erwähnten Fossilien. Zu den seltneren Begleitern gehören Apatit und Demantspath die u. A. in Gellivara-Lappmark zuweilen damit vorkommen. In Sachsen, auf der Insel Elba, in der Dauphiné bildet der Eisenglanz Gänge im Urgebirge. — Die Rotheisensteins-Gänge und Lager des Uebergangsgebirges kommen theils in der Grauwacken- und Thonschieferformazion, theils im Kalkstein, oder auch — und zwar gilt dieses besonders von den Lagern — im Trapp, oft in der Nachbarschaft von Kieselschiefer und Jaspis vor. Der Harz liefert dafür viele Beispiele. Die Gänge führen außerdem hin und wieder schuppigen und strahligen Eisenglanz und Quarz, Eisenkiesel, Kalkspath, Braunspath, Eisenspath, Schwerspath, Flußspath, Steinmark u. s. w. Auch kömmt der Rotheisenstein hin und wieder in oberen Teufen Silber- und Bleiminern führender Gänge vor und ist unter diesen Verhältnissen vielleicht sekundärer Bildung; so u. A. zu Andreasberg am Harz, in Sachsen. — Selten findet sich Blutstein auch in kleinen Parthieen in Gebirgsarten eingeschlossen; so z. B. der schuppige Eisenglanz im Kalkmergel der Gegend von Osnabrück.

Wenn

Gebrauch: zum Ausbringen des Eisens. Außerdem gebraucht man den fasrigen und dichten Rotheisenstein zum Poliren von Metall z. B. der Vergoldung auf Silber, Porzellan u. s. w.; den rothen Kieseleisenstein zum Schleifen und Poliren harter Körper z. B. der Edelsteine, des Glases, des Stahls; den Röthel zu Zeichenstiften und ebenfalls zum Poliren.

4. Brauneisenstein.

Wesentliche Bestandtheile: Eisenoxydhydrat mit dem Minimum des Wassers (Eisenoxyd zum Wasser wie 100 : 17. Berzelius). (Zufällig mit Magnesiumoxyd, Kiesel.)

Von verschiedenen Arten der braunen Farbe; bräunlichgelber Strich. Vor dem Löthrohre sich schwärzend und nach der Behandlung im Feuer ein bräunlichrothes Pulver gebend. Boraxglas olivengrün färbend.

a. Rubinglimmer *). Durchscheinend; bei auffallendem Lichte röthlichbraun; bei durchfallendem schön hyazinthroth, mehr und weniger in das Blutrothe. Aeußerlich stark-, beinahe demantartig glänzend. Von blättricher Textur.

Krystallisirter fasriger Brauneisenstein. Mohs Null'sches Kab. III. 403. Nr. 3177.

Fasri-

*) Ullmann's Pyrosiderit. Göthit einiger Mineralogen.

Fasriger Brauneisenstein. Steht in Leonhard's Taschenbuche III. S. 115.

Trivialnahmen: rubinrother Eisenglimmer.

Krystallisirt: in sehr kleinen, dünnen, geschobenen-vierseitigen, sechsseitigen oder rechtwinklich-vierseitigen an den Seitenkanten abgestumpften Tafeln, die zuweilen an zwei einander gegenüber liegenden Seiten sehr scharf zugeschärft sind, wodurch, wenn die Zuschärfungskante etwas zugerundet wird, die Krystalle ein lanzettförmiges Ansehen erhalten. Die Endflächen der Tafeln pflegen gereift zu seyn. Die Krystalle sind auf mannigfaltige Weise zusammengruppirt.

Begleiter: fasriger Brauneisenstein, welcher die Unterlage der Krystallgruppen zu bilden pflegt.

Fundort: das Nassauische, z. B. auf der Eisenzeche bei Eiserfeld.

b. Schuppig-fasriger *). Schuppig-auseinanderlaufend fasrig (so daß die Fasern aus an einander gereiheten Schuppen bestehen). Von einer mit mehr und weniger Roth gemischten rostbraunen Farbe. Auf den Texturflächen halbmetallisch stark schimmernd in das Wenigglänzende. Halbhart in das Weiche.

Eigene Art des Brauneisensteins. Jordan's min. berg- u. hüttenm. Reisebemerkungen. 241.

Kugelich

*) Ullmann's Lepidokrokit.

n. Kugelig, halbkugelig, nierenförmig, traubig, getropft, als Ueberzug, zuweilen auch in dünnen Lagen.

Begleiter: fasriger Brauneisenstein, auf oder zwischen welchem er vorkommt.

Fundorte: Hollerter Zug bei Kirchen im Nassauischen. Selten im fasrigen Brauneisenstein des Iberges bei Grund, des Galgensberges bei Klausthal am Harz. Nordamerika.

e. Haarförmiger. In zarten haar- oder nadelförmigen Krystallen, die in kleinen sammetartig erscheinenden Kugeln oder Büscheln zusammengehäuft sind; von licht ochergelbbrauner dem Ochergelben sich hinneigender Farbe, die sich durch das Dunkelocherbraune bis in das Nelken- und Kastanienbraune verläuft (gemeiniglich so, daß die lichtere Farbe an der Peripherie, die dunklere im Zentrum der Büschel oder Kugeln befindlich ist). Seidenartig schimmernd in das Wenigglänzende. Weich. Abfärbend.

Eisenram. Schumacher's Verz. d. Min. i. d. Dän. Nord. St. S. 134.
Fasriger Brauneisenstein. Mohs Null'sches Kab. III. 402. 403. Nr. 3174—3176.
Haarförmiger Brauneisenstein. Syst. d. unorg. Natk. 107. Anm.
Haarförmiger Brauneisenstein. Skandinav. Reise, II. 223.

Begleiter: fasriger Brauneisenstein (in welchen der haarförmige zuweilen wie verflößt vorkommt) Schwefelkies, Quarz, Kalkspath.

Fundorte: Wiedgangens-Grube unweit Ulefoß in Norwegen; Przibram in Böhmen; Hüttenberg in Kärnthen.

c. **Fasriger.** Von fasriger Textur; mit pyramidal- oder keilförmig-abgesonderten Stücken und konzentrisch schaaligen Absonderungen, welche die Fasern durchsetzen. Nelkenbraun, in das Haar-Schwärzlichbraune, seltner in das Gelblich-Röthlichbraune. Auf den Texturflächen wenigglänzend, zwischen Seiden- und Wachsglanz. Halbhart.

Haematites flavus. *Waller.* syst. min. II. 247.

Fer oxydé hématite. *Haüy* trait. IV. 105.

Fasriger Brauneisenstein. Reuß Min. II. 4. 98. 4.

Brauner Glaskopf. Blumenb. Nat. 689. 8. 3.

Fasriger Brauneisenstein. Karsten's Tab. 66.

Trivialnahme: schwarzer Glaskopf.

In mannigfaltigen stalaktitischen Gestalten, am häufigsten nierenförmig, traubig, getropft. Selten derb, oder in Afterkrystallen.

Gehalt nach *d'Aubuisson* (Ann. d. Chim. Sept. 1810.) des fasrigen Brauneisensteins — in 100 Thl.

	von Bergzabern.	von Vicdessos.
Eisenoxyd	79	82
Wasser	15	14
Magnesiumoxyd	2	2
Kiesel	3	1
	99	99

Zugleich

Begleiter: dichter Brauneisenstein, Braunstein, Braunsteinschwärze, Eisenspath — Schwerspath.

Fundorte: der Harz (Iberg bei Grund; St. Joachim bei Zellerfeld; Galgenberg bei Klausthal) Schmalkalden (der Stahlberg, die Mommel); das Nassauische; Böhmen (Przibram). —

e. Schlackiger *). Im Bruche muschlich, in das Ebne; vom Wenigglänzenden bis in das Starkglänzende, von Wachsglanze oder einem dem Wachsglanze sich nähernden Glasglanze. Dunkelnelkenbraun durch das Schwärzlichbraune, Pechschwarze bis in das Sammetschwarze. Halbhart.

Glänzender Braunstein. Brunner in v. Moll's Annalen III. 296.

Pecheisenstein. (Brunner) Leonhard's u. s. w. Min. Tab. 68.

Muschlicher Glanzeisenstein. Jordan im Magaz. f. Eisenberg- und Hüttenkunde. I. 1. 3.

Schlackiger Brauneisenstein. [illegible] in Leonhard's Taschenb. III. S. 119.

Fer oxydé noir vitreux. *Hauy* tabl. comp. 98.

Tropfsteinartig, kleinnierenförmig, traubig derb eingesprengt, als Ueberzug, trümmerweise.

Gehalt des schlackigen Brauneisensteins a. d. Dep. du Bas-Rhin nach *Vauquelin* (*Hauy* tabl. comp. 274.) in 100 Thl.

Eisenoxyd	80,25
Wasser	15,00
Kiesel	3,75
	99,00

Beglei-

*) Ullmann's Stilpnosiderit.

Begleiter: dichter, fasriger und schöriger Brauneisenstein; seltner Gediegen-Kupfer, Kupferroth.

Fundorte: das Nassauische, u. A. Eine Eisenzeche, Kaltenborn bei Eisernfeld, Kaiserstaimel. Iberg bei Grund am Harz.

b. Gemeiner. Im Bruche eben, einer Seits in das Flachmuschliche, anderer Seits in das Unebne. Inwendig matt, wachsartig schimmernd bis in das Wenigglänzende. Nelkenbraun, einer Seits in das Schwärzlichbraune, anderer Seits in das Gelblichbraune. Halbhart.

Dichter Brauneisenstein. Reuß Min. II. 4. 93. 2.
Dichter Brauneisenstein. Blumenb. Nat. 689. 8. 2.
Gemeiner Brauneisenstein. Karst. Tab. 66.
Jaspisartiger Brauneisenstein? Karst. Tab. 66.

In mannichfaltigen stalaktitischen Gestalten; derb, eingesprengt; zuweilen in entweder vom Schwefelkiese oder vom Eisenspathe geerbten Krystallen.

Gehalt nach *d'Aubuisson* (Annal. d. Chim. Sept. 1810.) des gemeinen Brauneisensteins, in 100 Thl.

	von Bergzabern.	von Viedessos.	aus d. Pyrenäen.
Eisenoxyd	84	81	81
Wasser	11	12	11
Magnesiumoxyd	1	—	eine Spur
Kiesel	2	4	2
Thon	—	—	eine Spur
	98	97	94

Begleiter: fasriger und ochriger Brauneisenstein; — Quarz, Kalzedon.

Fundorte: Harz; Schmalkalden; das Nassauische; Bayreuth; Steyermark; Kärnthen; Sibirien (Beresofski, Katharinenburg). —

β. Ochriger. Feinerdig, lose oder mehr und weniger zusammengebacken; stark abfärbend; umbra-, rost-, ocherbraun, einer Seits in das Nußbraune, anderer Seits dem Ochergelben genähert. Matt.

Ochra ferri fusca. *Wall.* syst. min. II. 261.

Fer oxydé rubigineux pulvérulent. *Hauy* trait. IV. 108. d.

Braun-Eisenocher. Blumenb. Nat. 689. 8. 2.

Ochriger Brauneisenstein. Karst. Tab. 66.

Fer oxydé pulvérulent. *Hauy* tabl. comp. 98.

Derb, eingesprengt, als Anflug.

Begleiter: dichter und fasriger Brauneisenstein; — Quarz.

Fundorte: Harz (Zellerfelder Hauptzug, Iberg bei Grund) das Nassauische.

Anhang: Brauner Thoneisenstein.

Inniges Gemenge von ochrigem Brauneisenstein und einem Thonfossile.

Bei Behandlung mit Salzsäure einen mindestens 0,1 betragenden Rückstand hinterlassend.

a. Gemeiner. Eben, uneben, flachmuschlich oder erdig im Bruche; matt oder

oder wachsartig schimmernd; nelkenbraun, umbrabraun und daraus in andere braune Farben. Halbhart in das Weiche.

In mannigfaltigen stalaktitischen Gestalten; Derb, oft in bedeutenden Massen.

Gehalt eines gem. br. Thoneisensteins von Voigtsberg nach *d'Aubuisson* (Ann. d. Chim. Sept. 1810.) in 100 Thl.

Eisenoxyd	69
Magnesiumoxyd	3
Wasser	13
Kiesel	10
Thon	3
	98

Begleiter: Gelbeisenstein, und zwar besonders gelber Thoneisenstein (in welchen er übergehet); Limonit (in den er ebenfalls einen Uebergang bildet; — Quarz, Thon.

Fundorte: Königr. Westphalen (u. A. Fahregger Flötz bei der Karlshütte; Rheinhartswald) Bayreuth. —

b. Schaaliger. Eben, uneben, flachmuschlich oder erdig im Bruche; mit krummschaaligen Absonderungen. Nelkenbraun, umbrabraun und daraus in andere braune Farben. Halbhart.

Kuglig, nierenförmig.

Gehalt nach *d'Aubuisson* (Annal. d. chim.) in 100 Thl.

eines schaal. br. Thoneisenst. a. d. Dept. der Orne.		eines anderen.
Eisenoxyd	78	76
Magnesiumoxyd	eine Spur	2
Wasser	13	14
Kiesel	7	5
Thon	1	
	99	97

Fundort: Departem. der Orne, in Frankreich.

c. Umbra. Im Bruche muschlich; an sich matt oder wachsartig schimmernd, aber durch das Reiben wachsartig glänzend werdend; umbrabraun. Weich. Wasser begierig einsaugend und darinn zerspringend.

Argile ocreuse brune? Haüy trait. IV. 446.
Umbra. Reuß Min. II. 4. 159. (zum Theil.)
Umbra. Karsten's Tab. 66.
Trivialnahme: türkische Umbra.

Derb.

Gehalt der Cyperschen nach Klaproth (Beitr. III. 140.).

Eisenoxyd	48
Magnesiumoxyd	20
Kiesel	13
Thon	5
Wasser	14
	100

Fundort: Insel Cypern.

Anmerkung. Nicht zu verwechseln ist diese eigentliche Umbra mit anderen im Handel auch unter diesem Nahmen gehen-
de[n]

den Körpern, wie z. B. mit der sog. Köllnischen Umbra. S. oben S. 80. f.

Vorkommen des Brauneisensteins: auf eignen Lagern, Putzenwerken und Gängen, im Ur- Uebergangs- und Flötzgebirge, häufigst in der Nähe von Eisenspath, durch dessen Zersetzung er in vielen Fällen gebildet zu seyn scheint; so z. B. in oberen Teufen von Lagern und Gängen, welche in größerer Teufe Eisenspath führen. Auch in Gesellschaft anderer Minern z. B. auf Bleiglanzgängen in oberer Teufe.

Benutzung: vornehmlich zum Eisen- und Stahlausbringen indem von dem Brauneisenstein ein zur Stahlwerdung sehr geneigtes Roheisen zu fallen pflegt; die Umbra in der Malerei.

3. Gelbeisenstein.

Wesentlicher Bestandtheil: Eisenoxydhydrat mit dem Maximum des Wassers? (Eisen zum Wasser wie 100:23,24 *.) (Zufällig mit Kiesel,

*) oder in 200 Theilen Eisenoxydhydrat 81,142 Eisenoxyd und 18,858 Wasser; wogegen in 100 Theilen des Eisenoxydhydrats mit dem Minimum des Wassers enthalten sind, 85,5 Eisenoxyd und 14,5 Wasser. Es scheint wenigstens nach der Untersuchung von Berzelius (Gilb. Annal. 1812. III.) und nach den von mir mit dem Eisenoxydhydrate angestellten Versuchen (Gilb. Annal. 1811. V.), welche ein abweichendes Resultat gaben, besonders wenn man damit einige

 Unter-

Kiesel, Thon, Magnesiumoxyd, Eisenoxyd, Eisenoxydul, Eisenvitriol).

Ochergelb, von verschiedenen Graden der Höhe, bald mehr und weniger mit braun, bald mit etwas roth gemischt. Ochergelbes Pulver.

In der Löthrohrflamme sehr schnell, mit dem Verluste von Wasser, sich röthend, aber, so lange die Flamme darauf spielt, schwarz oder braun erscheinend.

Vom Weichen bis in das Zerreibliche. Abfärbend. Matt.

a. Fasriger. Von fasriger Textur; zuweilen konzentrisch-schaalig-abgesondert. Weich.

Derb.

Fundort: das Nassauische.

b. Muschlicher. Von muschlichem Bruche. Weich.

Derb.

Fundort: das Nassauische.

C.

Untersuchungen anderer Chemiker vergleicht, nicht unwahrscheinlich zu seyn, daß das Eisenoxyd sich mit dem Wasser in verschiedenen, bestimmten Quantitäten verbunden findet. Außer jenen beiden, eben angeführten Verbindungen, giebt es vielleicht gar noch ein drittes Verhältniß, wie die Versuche von Lidbeck vermuthen lassen. (Berzelius a. a. O. und Gilb. Annal. 1811. V. 66.).

c. Ochriger. Feinerdig; vom Weichen bis in das Zerreibliche. Zuweilen mit konzentrisch-schaaligen Absonderungen.

Ochra ferri flava. *Wall.* syst. min. II. 258. 21.

Trivialnahme: gelber Ocher; Kollerfarbe (Schwed. Kiöllerfärg).

Nierenförmig, traubig, getropft, in dünnen Lagen; am häufigsten derb, als Anflug, Ueberzug.

Gehalt eines ochrigen Gelbeisensteins von Artana in Valencia, nach Proust (Journ. d. phys. T. LXIII. Dec. 1806.).

Eisenoxyd	44	Nach Abzug des Sandes:	
Wasser	12	Eisenoxyd	78,57
Beigemengter Sand	44	Wasser	21,43
	100		100

Gehalt des ochrigen Gelbeisensteins von Goslar, nach meiner Untersuchung (Gilb. Annal. 1811, V. 31.) in 100 Thl.

Eisenoxydhydrat	85,389	Eisenoxyd	69,000
		Wasser	16,389
Kiesel	4,000		
Thon	2,500		
Schwefelsaures Eisenoxydul	8,046		
	99,835		

Begleiter: Brauneisenstein, Rotheisenstein, Eisenkies — (durch dessen Zersetzung der Gelbeisenstein zuweilen gebildet zu seyn scheint) — Steinkohle. —

Fundorte: Julius Fortunatus Stollen bei Goslar, Bruchberg, Elbingerode am Harz; Mellerichstedt im Großherzogthume Würzburg. —

Anhang. Gelber Thoneisenstein.

Inniges Gemenge von ochrigem Gelbeisenstein mit Thon und oft außerdem noch mit Sand.

Ochergelb und daraus in verschiedene Arten der braunen Farbe. Bei Behandlung mit Salzsäure einen mindestens 0,1 betragenden Rückstand hinterlassend.

a. Schaaliger. Mit krumm- gemeiniglich konzentrisch-schaaligen, zuweilen zugleich mit prismatischen Absonderungen. Eben oder erdig im Bruche. Vom Ochergelben in das Gelblich- Röthlich- Schwärzlichbraune, auch in das Gelblichgraue.

Aetiti. *Walt.* syst. min. II. 614.
Eisenniere. Reuß Min. II. 4. 132.
Fer oxydé rubigineux géodique. *Hauy* trait. IV. 107.
Eisenniere. Blumenb. Nat. 691. b.
Schaaliger Thoneisenstein. Karst. Tab. 66.
Fer oxydé géodique. *Hauy* tabl. comp. 98.
Trivialnahmen: Eisenniere, Adlerstein, Klapperstein (Schwed. Örnsten, Skallersten).

In sphäroidischen Massen, stumpfeckigen, knollenförmigen Stücken; oft inwendig hohl oder mit einem losen Kerne; auch wohl mit leeren, oder von einer fremdartigen Substanz — Kalkspath, Braunspath, Schwerspath, Gypsspath — ausgefüllten oder ausgekleideten Räumen. — Zuweilen mit verkiesten oder noch erhaltenen Konchylien; seltner mit Phytotypen.

Funde

Fundorte: Querum bei Braunschweig; Goslar; die Ziegellei unweit Lutter am Bahrenberge, am Fuße des Harzes; — Coalbrookdale in England; Dunbar in Schottland *).

b. Körniger. Kugelig, sphäroïdisch (oft sehr platt gedrückt), ellipsoïdisch, oder stumpfeckig-körnig und oft außerdem konzentrisch-schaalig abgesondert; die Körner vom sehr kleinen bis zur mittleren Größe. Im Bruche eben oder erdig. Auf dem Bruche gelblichbraun, in das Schwärzlich- oder Röthlichbraune.

Minera ferri subaquosa. *Waller.* syst. min. II. 255. (zum Theil).
Fer oxydé rubigineux globuliforme. *Hauy* trait. IV. 108.
Kuglicher Thoneisenstein. Reuß Min. II. 4. 135.
Körniger Thoneisenstein. Reuß Min. II. 4. 120 (zum Theil).
Bohnenerz. } Blumenbach's Nat. 691. c.
Linsenerz. } d.
Körniger Thoneisenstein. } Karsten's Tab.
Kuglicher Thoneisenstein. } 66.
Fer oxydé globuliforme. *Hauy* tabl. comp. 98.
Trivialnahmen: Bohnenerz, Linsenerz, (Schwed. Myrmalm, Sjömalm, Penning-malm, Skragmalm).

In einzelnen Körnern oder in bedeutenden, zusammenhängenden Massen. Zuweilen mit Petrefakten.

Gehalt

*) S. Faujas St. Fond Reise durch England, Schottland u. d. Hebriden. I. S. 153.

Gehalt des körnigen Thoneisensteins — in 100 Thl.

	von Mardorf nach Möllingshof (Crell's Annal. 1802. I. 110.).	v. Penne nach Vauquelin (Journ. d. min. XII. 11.).	aus dem Högan nach Klaproth (Beitr. IV 131.).	aus Berri nach d'Aubuisson (Annal. d. Chim. Sept. 1810.).	a. d. Dep. d. Doubs nach d'Aubuisson (Annal. d. Chim. Sept. 1810.).
Eisenoxyd	60	48	53,00	70	73
Magnesiumoxyd	—	—	1,00	eine Sp.	1
Kiesel	12	15	23,00	6	} 9
Thon	13	31	6,50	7	
Wasser	15	6	14,50	15	14
	100	100	98	98	97

Fundorte: Königr. Westphalen (Mardorf bei Homberg; Fritzlar; Markoldendorf); Wirtemberg; Frankreich (Berg Credo bei Lyon, Dauphiné, u. a. d. oben angef. Orten) Schweden (vornehmlich die Småländischen Seen). Vorgebirge der guten Hoffnung.

c. Gemeiner. Im Bruche erdig, in das Ebne, Unebne, Flachmuschliche. Ochergelb und daraus in verschiedene Nüançen des Gelblichbraunen oder Gelblichgrauen.

For oxydé rubigineux massif. *Hauy* trait. IV. 108.
Gemeiner Thoneisenstein. Reuß Min. II. 4. 127.
Gemeiner Thoneisenstein. Karsten's Tab. 66.
For oxydé massif. *Hauy* tabl. comp. 89.
Trivialnahme. Ortstein (zum Theil).

Derb,

Derb, in grossen Massen. Zuweilen als Versteinerungsmittel von Holz.

Fundorte: Königr. Westphalen (z. B. Fuhregger Flötz bei der Karlshütte; Hohenkirchen am Rheinbartswalde) Bierstädt in der Grafschaft Ysenburg; Sachsen; Böhmen; Schlesien; England. —

Vorkommen des Gelbeisensteins. Vorzüglich auf Lagern und Nestern im Flötzgebirge (so z. B. auf Lagern im älteren Steinkohlengebirge, im Quadersandsteine, auf Nestern im Muschelkalksteine) im Flötztrappgebirge oder auch im aufgeschwemmten Lande (besonders in einzelnen Massen im Ziegel- und Töpferthone) auf dem Grunde von Seen und anderen Gewässern (so z. B. besonders in Eisenwässern oder aus Steinkohlengruben abfließenden Wassern). Selten und gemeiniglich nur in kleinen Massen auf Gängen z. B. auf Roth- und Brauneisensteinsgängen, oder auf Eisenkiese führenden Gängen im Ur- und Uebergangsgebirge.

Benutzung: Vornehmlich zum Eisenausbringen. Sodann als gelbe Maler- und Kollerfarbe; zur Bereitung des Braunroths.

4. Limonit.

Wesentliche Bestandtheile: Eisenoxydhydrat mit ~~phosphorsaurem Eisenoxydul~~ (zufällig mit Magnesiumoxyd, Kiesel, Thon).

Pech-

Pechschwarz, auf dem Striche ochergelb; undurchsichtig. Im Bruche muschlich, einer Seits in das Ebne, anderer Seits in das Unebene; wachsartig glänzend. Halbhart. Spezifisches Gewicht = 2,603 (Karsten).

Vor dem Löthrohre die Farbe nicht merklich ändernd; bei starkem Blasen an scharfen Kanten zur schwarzen Schlacke schmelzend. Nach der Glühung ein rothes Pulver gebend.

Phosphoreisen. Moh's Null'sches Kab. III. 428.
Muschlicher Raseneisenstein. Karst. Tab. 66.

Derb, in Flötzlagen; traubig, getropft, schlackenartig, durchlöchert, in kleinen Schnüren oder Trümmern; eingesprengt.

Gehalt des Limonits

von Klempnow.		aus der Lausitz
nach Klaproth, in 100 Thl. (Beitr. IV. 127.).	oder nach einer muthmaßlichen Berechnung (Gilb. Ann. 1811. V. 38)	nach d'Aubuisson (Ann. d. chim. Sept. 1810.).
Eisenoxyd 66,00	Eisenoxydhydrat 74,309	Eisenoxyd 61,0
Magnesiumoxyd 1,50	Phosphorsaures Eisenoxydul 24,870	Magnesiumoxyd 7,0
Phosphorsäure 8,00	Magnesiumoxyd 1,500	Phosphorsäure nebst einer Spur von Schwefel 2,5
Wasser 23,00	100,679	Wasser 19,0
98,50		Kiesel 6,0
		Thon 2,0
		97,5

Vor-

Vorkommen: in Verbindung mit gelbem Thoneisenstein auf Lagern im Flötzgebirge, im Flötztrappgebirge und im aufgeschwemmten Lande; in einzelnen Massen, dünnen Lagen, Trümmern, Schnüren in dem sog. Raaseneisenstein und Ortstein im aufgeschwemmten Lande; eingesprengt im Trappsandstein.

Fundorte: Gegend von Hannover; Gegend von Uslar auf dem Solling; Gegend von Dransfeld; Hohenkirchen am Rheinhartswalde im Königr. Westphal. Pommern; Lausitz. —

Benutzung: zum Ausbringen des Eisens (welches aber die Eigenschaft des Kaltbruches zu erhalten pflegt).

5. Pittizit.

Wesentliche Bestandtheile: Eisenoxydhydrat mit schwefelsaurem Eisenoxydul.

Graulich- grünlich- bräunlich-schwarz, in das Dunkel-Leberbraune; mehr und weniger röthlich durchscheinend. Zitronengelber Strich. Muschlicher, wachsglänzender Bruch. Weich. Spezifisches Gewicht =2,407. (Karsten).

Im Wasser roth, halbdurchsichtig, glasglänzend werdend.

Eisenpecherz. Karst. Tab. 66.
— Karsten im Magaz. d. Ges. Natf. Fr. z. Berlin 1808. III.

Eisen-

Eisenpecherz. Karsten in Klaproth's Beiträgen V 217.

Fer oxydé résinite. *Haüy* tabl. comp. 98.

Gehalt nach Klaproth (Beitr. V. 221.)

Eisenoxyd	67
Schwefelsäure	8
Wasser	25
	100

oder nach einer muthmaßlichen Berechnung (Gilb. Annal. 1811. V. 39.):

Eisenoxydhydrat	72,480
Schwefelsaures Eisenoxydul	27,580
	100,060

Fundort: vormals auf der Grube Christbescherung unweit Freiberg.

V.

V. Braunstein.

Wesentlicher Bestandtheil: Magnesiumoxyd.

Kernkrystallisazion: das geschoben-vierseitige Prisma, mit Seitenkanten von pp. 115° und 65° *).

In der äußeren Löthrohrflamme behandelt, das Boraxglas, bei geringem Zusatze, violblau, mit einem größeren oder geringeren Stiche in das Rothe, färbend, welche Farbe aber durch Behandlung in der inneren Flamme auf der Kohle wieder verschwindet. Das spezifische Gewicht vom Schwimmenden bis zu 4,5.

1. Kiesel-Braunstein.

Wesentliche Bestandtheile: Magnesiumoxydhydrat mit Kiesel.

Lichtbleigrau, an der Luft dunkler werdend; gelblicher Strich. Im Bruche flachmuschlich, metallisch stark schimmernd in das Wenigglänzende.

In

*) S. Krystallogische Beiträge. S. 63. Hauy schätzt die Winkel der Kernkrystallisazion zu 100° und 80°. Trait. IV. p. 244.

In Salpetersäure für sich, mit Hinterlassung von Kieselerde auflößlich.

Schwarz-Braunsteinerz. Klaproth's Beitr. IV. 137.
Manganblende. Karst. Tab. 72. 101. Nr. 133.

Derb.

Gehalt nach Klaproth (Beitr. IV. 139.) in 100 Thl.

Magnesiumoxyd	60
Wasser	13
Kiesel	25
	98

Fundort: Klapperud in Dalekarlien.

2. Grau-Braunstein.

Wesentlicher Bestandtheil: Magnesiumoxyd (zufällig mit Magnesiumoxydhydrat, Eisenoxyd, Kiesel).

Dunkelstahlgrau, einer Seits in das Beerbläue, anderer Seits in das Eisenschwarze. Häufig kohlen- oder sammetschwarz *), seltner mit Stahlfarben angelaufen. Schwarzes Pulver.

In Salpetersäure für sich unauflößlich.

a. Blättricher. Blättriche Textur; auf den Spaltungsflächen metallisch glänzend und starkglänzend. Dunkelstahlgrau in das Eisenschwärze.

Blätt-

*) Durch Bildung von Magnesiumoxydhydrat.

Blättriches Graubraunsteinerz. Reuß Min. II. 4. 453.

Blättriches Graubraunsteinerz. Weber's und Mohr's Archiv. für die Systematische Naturgeschichte. I. 38.

Blättriches Graubraunsteinerz. Karsten's Tab. 72.

Krystallisirt: in geschoben-vierseitigen, sechsseitigen und rechtwinklich-vierseitigen Prismen. — oft als Würfel, — in linsenförmigen Krystallen; derb, eingesprengt.

Begleiter: strahliger und dichter Grau-Braunstein; Schwarz-Braunstein; dichter, fasriger, und ochriger Brauneisenstein.

Fundorte: St. Joachim auf dem Hauptzuge bei Zellerfeld am Harz; das Nassauische; Johann Georgenstadt im Erzgebirge.

b. Strahliger. Von strahliger Textur, einer Seits in das Blättriche*), anderer Seits in das Grobfasrige. Auf den frischen Texturflächen metallisch glänzend. Dunkel stahlgrau in das Eisenschwarze. Spezifisches Gewicht = 4,181. (Rinmann).

Magnesia fuliginosa striata. *Waller.* syst. min. I. 529.

Manganèse oxdé métalloide. *Hauy* trait. IV. 246. 4.

Strahliges Grau-Braunsteinerz. Reuß Min. II. 4. 448. 1.

Strahliges Grau-Braunsteinerz. Krystallog. Beitr. 63.

Strah-

*) Mit dreifachem Durchgange nach den Flächen der Kernkrystallisazion, nicht aber, wie Hauy angiebt, auch nach der kürzeren Diagonale der Endflächen.

Strahliges Grau-Braunsteinerz. Weber's und Mohr's Archiv. I. 32.
Grau-Braunsteinerz. Blumenb. Nat. 707. 2.
Strahliges Grau-Manganerz. Karsten's Tab. 72.
Manganèse oxydé métalloide gris. Haüy tabl. comp. 110.

Krystallisirt: als geschoben vierseitiges, rechtwinklich vierseitiges, sechsseitiges achtseitiges Prisma; an den Enden gerade abgestumpft, zugeschärft oder durch vier bis acht Flächen zugespitzt; die Krystalle häufig zusammengewachsen. Derb, eingesprengt, zuweilen stalaktitisch.

Gehalt nach Klaproth (Beitr. III. 308. und 310.) in 100 Thl.

	eines Ilefelder.	eines Mährenschen.
Magnesiumoxyd mit dem Maximum an Sauerstoff, den es im Feuer binden kann	90,50	89,00
In der Glühehitze entweichender Sauerstoff	2,25	10,25
Wasser	7,00	0,50
	99,75	99,75

Begleiter: Schwarz-Braunstein, Brauneisenstein, Rotheisenstein — Schwerspath.

Fundorte: Ilefeld am Harz; Ilmenau, Saalfeld in Thüringen; Hüttenberg in Kärnthen; Christiansand in Norwegen. —

c. Haarförmiges. In sehr zarten, haarförmigen, durch einander gewebten, büschelförmig zusammengehäuften; oder einzeln zerstreuten Krystallen. Von einer

einer Mittelfarbe zwischen stahlgrau und eisenschwarz.

Haarförmiges Grau-Braunsteinerz. Mohs Nat. Kab. 449. Nr. 3256.

Begleiter: fasriger Brauneisenstein, Eisenspath, dichter und strahliger Grau-Braunstein.

Fundort: Stahlberg bei Schmalkalden (als krystallinischer Anflug auf Eisenspath) Sachsen; Christiansand in Norwegen.

d. Fasriger. Von zart- und gemeiniglich auseinander laufend-fasriger Textur. Glänzend, zwischen Metall- und Seidenglanz. Verblau in das Stahlgraue. Kleintraubig.

Begleiter: dichter Grau-Braunstein (welcher den Kern der Trauben zu bilden pflegt).

Fundort: das Nassauische. —

e. Dichter. Im Bruche eben, in das Flachmuschliche und Unebne; metallisch schimmernd; auf dem Striche glänzend. Auf frischem Bruche, Verblau in das Stahlgraue, Bläulichschwarze. Specifisches Gewicht = 4,407. (Karsten).

Magnesia fuliginosa solida? *Walker.* syst. min. I. 328.

Dichtes Grau-Braunsteinerz. Reuss Min. II. 4. 454. 3. (zum Theil).

Dichtes Grau-Braunsteinerz. Weber's und Mohr's Archiv. I. 41.

Dichtes Grau-Manganerz. Karst. Tab. 72.

Manganèse oxydé, métalloïde gris. *Hauy* tabl. comp. 120.

Derb, kleintraubig.

Gehalt des dichten Grau-Braunsteins vom Wurzelberge am Harz (Web. und Mohr's Arch. I. 42.).

Magnesiumoxyd mit dem Maximum von Sauerstoff, den es im Feuer bindet	85
In der Glühehitze entweichender Sauerstoff	11
Kiesel	4
	100

Begleiter: dichter Schwarz-Braunstein (mit welchem er eine sehr nahe Verwandtschaft zeigt); fasriger Grau-Braunstein (von welchem er zuweilen umgeben wird); strahliger Grau-Braunstein; fasriger Brauneisenstein; eine noch näher zu untersuchende lichtröthlich-braune, etwas fett anzufühlende, durch den Strich wachsartig glänzend werdende Erde; Schwerspath. —

Fundörte: Wurzelberg am Harz; das Nassauische; Chirstiansand in Norwegen. —

f. Dendritischer. In zarten, licht stahlgrauen, wenig glänzenden Dendriten.

Begleitung. Auf fasrigem Brauneisenstein.

Fundorte: Stahlberg bei Schmalkalden; das Nassauische. —

g. Ochriger. In losen, staubartigen oder feinschuppigen, schimmernden oder matten, stark abfärbenden Theilen, von einer Mittelfarbe zwischen stahlgrau und eisenschwarz.

Erdiges Grau-Braunsteinerz. Mohs Null'sches Kab. III. 448. 4.

B

Wib. Leonhard's H. f. M. Min. Tab. 70. (zum Theil).

Zerreibliches Grau-Manganerz. Karst. Tab. 72. Anm. 130. e.

Begleiter: dichter Grau-Braunstein; Brauneisenstein.

Fundort: St. Johannes bei Langenberg, Raschau im Erzgebirge.

3. Schwarz-Braunstein.

Wesentlicher Bestandtheil: Magnesiumoxydhydrat?

Kohlenschwarz, Beinschwarz und daraus in das Bräunlich- und Eisenschwarze.

In Salpetersäure für sich unauflöslich.

a. Blättricher. Von unvollkommen blättricher Textur, in das Strahlige. Auf den Spaltungsflächen zwischen diamantartig glänzend und wenig glänzend. Von einer Mittelfarbe zwischen bräunlich- und eisenschwarz. Röthlichbrauner, matter Strich.

1. Verhärtetes Schwarzbraunsteinerz. Reuß Min. II. 4. 462.
Verhärtetes Schwarzbraunsteinerz. Karst. Tab. 72. Anm. 131.

Krystallisirt: in langgezogenen, spitzwinklichten Oktaëdern; derb, eingesprengt.

Begleiter: strahliger Grau-Braunstein.

Fundort: Ehrenstock bei Ilmenau in Thüringen.

b. Fasriger. Zart- gemeiniglich auseinanderlaufend-fasrige Textur. Inwendig stark schimmernd. Bläulichschwarz.

Fasriger Schwarz-Eisenstein. Reuß Min. II. 4. 105. 2.

Fasriger Schwarz-Eisenstein. Blumenb. Nat. 690. 9. 2.

Fasriger Schwarz-Eisenstein. Karst. Tab. 66.

Kleinnierenförmig, traubig.

Begleiter: dichter Schwarz-Braunstein.

Fundort: Schmalkalden.

c. Dichter. Im Bruche flachmuschlich, zuweilen in das Unebene übergehend, durch den Strich glänzend werdend. Bläulich-, seltner beinschwarz. Spezifisches Gewicht = 3,705. (Karsten).

Dichter Schwarz-Eisenstein. Reuß Min. II. 4. 103. 1.

Dichter Schwarz-Eisenstein. Blumenb. Nat. 690. 9. 1.

Dichter Schwarz-Eisenstein. Karst. Tab. 66.

Kleinnierenförmig, traubig, getropft, kolbenförmig, walzenförmig, staudenförmig.

Begleiter: Grau-Braunstein, Braun-Eisenstein, Eisenspath.

Fundort: Stahlberg bei Schmalkalden; Hollerter Zug u. a. a. O. im Nassauischen; Raschau u. a. a. O. in Sachsen; Braunlage am Harz; Karlshaven; Mariaspring unweit Göttingen.

d. Ochriger. Erdig; zuweilen krummschalig abgesondert. Matt, oder schimmernd. Beinschwarz. Sehr weich, in das Zerreibliche. Etwas abfärbend. Leicht.

Manganèse oxydé noir pulvérulent. *Haüy* trait. IV. 245.

Zerreib-

Zerreibliches Schwarz-Braunsteinerz. Reuß II. 4. 459. 1. (zum Theil).
Vrd. Leonhard's u. s. w. Tab. 70. 3.
Schwarz-Braunsteinerz. Blumenb. Nat. 708.3. (zum Theil).
Zerreibliches Schwarz-Manganerz. Karsten's Tab. 72. Anm. 131.
Manganèse oxydé noir brunâtre pulvérulent. *Hauy* tabl. comp. 110. (zum Theil).

Staubenförmig; eingewachsen in rundlichen Nieren; als Anflug.

Begleiter: Grau-Braunstein, dichter Schwarz-Braunstein, Steinmark.

Fundorte: Schmalkalden; Johann Georgenstadt; Ilefeld.

e. Dendritischer. In zarten Flächen- und Massendendriten *). Bläulichschwarz in das Kohlen- oder Eisenschwarze. Matt.

Manganèse oxydé noir brunâtre ramuleux. *Hauy* tabl. comp. 111. (zum Theil).

Begleitung. Auf und in sehr verschiedenen Gesteinen, besonders schön auf Mergelschiefer, Quarz.

Fundort: u. A. am Iberge bei Grund; Maria-Spring unweit Göttingen. —

4.

*) Unter Flächendendriten verstehe ich diejenigen, welche auf Absonderungs- und Klufttflächen in nicht meßbarer Stärke vorkommen; unter Massendendriten hingegen die, welche sich in die Gesteinsmasse selbst verbreiten und daher auf Bruchflächen sichtbar werden.

4. Wad.

Wesentliche Bestandtheile: Magnesiumoxydhydrat und Eisenoxydhydrat.

Nuß- nelken- rußbraun in das Beinschwarze. Sehr leicht oder schwimmend.

a. Fasriges. Von unvollkommen- gleich- oder auseinander-laufend-fasriger Textur; mit, gemeiniglich gebogen-schaaligen, die Fasern quer durchsetzenden Absonderungen. Nußbraun. Inwendig metallisch schimmernd. Abfärbend. Sehr leicht.

Fasriges Wad. Syst. d. unorg. Natk. 109. Anm.

Derb.

Begleiter: ochriges Wad.

Fundort: Iberg bei Grund am Harz.

b. Schaumiges. In sehr feinschuppigen, theils losen, theils zusammengebackenen Theilen. Von verschiedenen Nüancen des Nußbraunen, zuweilen mit einem röthlichen Anstrich. Inwendig metallisch schimmernd bis in das Wenigglänzende. Stark abfärbend. Fettig anzufühlen. Schwimmend.

Braunsteinschaum. Widenmanns Handb. d. Min. 955.

Manganèse oxydé argentin. *Hauy* trait. IV. 245. 1.

Brauner Eisenrahm. Akad. Min. II. 4. 90. I.

Braunsteinschaum. Ebds. S. 465.

— — Weber's und Mohr's Archiv. I. 48.

Braun-

Braun-Eisenrahm. Blumenb. Nat. 689.

Mangauschaum. Karst. Tab. 72.

Schuppiger Braun-Eisenstein. Des. S. 66.

Manganèse oxydé métalloïde argentin. Hauy tabl. comp. 210.

Am häufigsten als Ueberzug, seltner unvollkommen kuglig; nierenförmig, traubig, knollig.

Begleiter: fasriger, ochriger und schlackiger Brauneisenstein; ochriges Wad; Eisenspath. —

Fundorte: Iberg bei Grund, Gräfenhagensberg unweit Elbingerode am Harz. —

c. Ochriges. Feinerdig. Nelkenbraun, rußbraun, in das Beinschwarze. An sich matt; durch das Begreifen glänzend und dunkler werdend. Stark abfärbend. Mager anzufühlen. Sehr leicht.

Manganèse oxydé brun. Hauy trait. IV. 245. 2.

Zerreibliches Schwarz-Braunsteinerz. Reuß Min. II. 4. 459. (zum Theil).

Wad. Leonhard's u. s. w. Min. Tab. 70. 3. (zum Theil).

Schwarz-Braunsteinerz. Blumenb. Nat. 702. 3.

Wad. Karsten's Tab. 72. Anm. 132.

d. Festes. Zwischen fest und zerreiblich. Oft mit gebogen-schaaligen Absonderungen.

Manganèse oxydé brunâtre concrétionné. Hauy tabl. comp. 211.

Kuglig, kleinnierenförmig, traubig, getropft. Derb.

Begleiter: die der Abänderung b.

Fundorte: Iberg, Zellerfelder Hauptzug, Galgensberg, Gräfenhagensberg am Harz.

β. Loses. In Pulverform, mitunter etwas zusammengebacken; auf der Lagerstätte oft als Guhr.

Manganèse oxydé noir brunâtre pulvérulent. *Hauy* tabl. comp. 111.

Black-Wad der Engländer *). (Kirwan's Min. II. 354.)

Derb, angeflogen; als Kluftausfüllung.

Gehalt des losen ockrigen Wads vom Kron-Kalenberger Stollen im Hutthale am Harz, nach Klaproth: (Beitr. III. 311.).

Magnesiumoxyd	68,00	
Eisenoxyd	6,50	
Wasser	17,50	
Kohle	1,00	
Baryt	1,00	beigemengt.
Kiesel	8,00	beigemengt.
	102	

Begleiter: die der Abänderung b.

Fundorte: Winster in Derbyshire; Harz (z. B. Iberg, Zellerfelder Hauptzug, Galgensberg, Gräfenhagensberg). —

d. Dendritisches. In zarten Flächen- und Massen-Dendriten. Nußbraun in das Beinschwarze. Matt.

Manga-

*) Welches die merkwürdige Eigenschaft besitzt, mit Leinöl gemengt und gelinde erhitzt, in Selbstentzündung zu gerathen.

Manganèse oxydé noir brunâtre, lamelleux, Haüy tabl. comp. 112. (zum Theil).

Begleitung: auf und in sehr verschiedenen Gesteinen, z. B. auf Basalt, Thonschiefer, Sandstein.

Fundorte: u. A. der Brändsberg bei Dransfeld unweit Göttingen. —

Vorkommen des Braunsteins. Auf eignen Gängen, u. A. im ältesten Flötzporphyre, auf welchen vornehmlich der strahlige Grau-Braunstein, in Verbindung mit Schwerspath zu Hause ist. Als Begleiter anderer Lagerstätten, so besonders auf den Gängen, Lagern und Putzen des Brauneisensteins und Eisenspathes, zuweilen auch des Rotheisensteins im Ur- und Uebergangsgebirge, auch da wo diese Fossilien selbst nur Begleiter anderer Lagerstätten sind.

Benutzung: des Grau-Braunsteins und auch wohl des ochrigen Wads, zur Entfärbung und Färbung des Glases; zur Färbung mancherlei Arten von Töpfergeschirren; zur braunen und schwarzen Glasur derselben; zur Porzellan- und Fajançe-Malerei und zum Abdrucken von Kupferstichen auf solches Töpferzeug; zur Färbung der Seife; — des ochrigen Wads zu Oelfarbe, deren man sich u. A. zum Anstreichen der Schiffe bedient. Des Grau-Braunsteins zur Bereitung der oxygenirten Salzsäure und Gewinnung des

des Schmelzprozesses. — Kommen Braunstein-Minern in Verbindung mit Eisenminern vor, so wirken sie vortheilhaft auf das Eisen- und Stahlausbringen. Auch kann Braunstein, dem Stabeisen zugesetzt, zur Gußstahlbereitung benutzt werden.

VI.

VI. Rothstein.

Wesentliche Bestandtheile: Magnesiumoxydul mit Kiesel (zufällig mit Eisenoxyd, Thon, kohlensaurem Kalk? Wasser).

Dreifacher, schiefwinklicher Blätterdurchgang.

Herrschende Farbe: die rosenrothe. — Für sich vor dem Löthrohre behandelt sich dunkler (braun) färbend und dann zum braunen oder schwarzen Glase schmelzend *). Bei geringem Zusatze das Boraxglas in der äußern Flamme hyazinthroth färbend, welche Farbe bei Behandlung in der innern Flamme auf der Kohle wieder verschwindet. Mittleres spezifisches Gewicht = 3,6. Glasritzend.

Rothstein.

a.

*) Diese Eigenschaft besitzt nur der reine Roth-Braunstein, nicht aber der zu Kapnik vorkommende, mit Quarz innig gemengte, in welchem Ruprecht 35,17 Magnesiumoxyd 7,14 Eisenoxyd 55,06 Kiesel 1,56 Thon 0,78 Wasser fand. Dieser wird zwar auch vor dem Löthrohre dunkler, ist aber für sich nicht in Fluß zu bringen.

a. Blättricher. Von blättricher Textur. Auf den Spaltungsflächen glänzend. In dünnen Stücken durchscheinend. Rosenroth.

Rosenröd pyramt Manganes. *Hisinger* in Afhandling. i Fys. Kem. och Min. I. 105.

Derb, eingesprengt.

Gehalt nach Berzelius (Afh. i Fys. Kem. och Min. I. 110.).

Magnesiumoxyd	52,60
Kiesel	39,60
Eisenoxyd	4,60
Kalk	1,50
Flüchtige Theile	2,75
	101, 5
Gewichtszunahme	1, 5*)
	100

Fundort: Långbanshytta in Wermeland in Schweden.

b. Dichter. Im Bruche splittrig oder eben, in das Unebne und unvollkommen Muschliche; zuweilen mit einer Anlage zum Versteckt blättrichen. Auf dem Bruche matt. Durchscheinend oder nur an den Kanten durchscheinend. Rosenroth und daraus in das Bräunlichrothe, Röthlichbraune, Gelblichbraune, zuweilen mit einem Stiche in das Violblaue.

Manganèse oxydé rose silicifère. *Hauy* trait. IV. 248. 2.

Dichtes

*) Bewirkt durch stärkere Oxydirung des Magnesiumoxyduls bei der Analyse.

Dichtes Rothbraunsteinerz. Reuß Min. II. 4. 450.
Rothstein. Mohs II. 122.
Roth=Braunsteinerz. Blumenbach's Nat. 708. (zum Theil).
Roth=Manganerz. Karst. Tab. 72. (zum Theil).
Manganèse oxydé carbonaté. *Haüy* tabl. comp. 111. (zum Theil).

Derb und eingesprengt.

Gehalt des Sibirischen nach Lampadius (Prakt. chem. Abh. II. 209.) in 100 Thl.

Magnesiumoxyd	61
Kiesel	30
Eisenoxyd	5
Thon	2
	98

Fundorte: Långbanshytta in Schweden; Kapnik in Siebenbürgen; Katharinenburg in Sibirien.

Vorkommen des Rothsteins. Entweder auf Eisenglanz= und Magneteisenstein=Lagern im jüngeren Gneusgebirge, vergesellschaftet von dichtem Granat, Kalkspath — so zu Långbanshytta in Schweden; oder auf Gängen mit Quarz, Schwarzgiltigerz, Schwarzerz, Blende, Bleiglanz, Kalkspath, Braunspath, — so zu Kapnik in Siebenbürgen.

Anmerkung 1. Ob das im Piemontesischen gefundene, von Napioni in 45,281 eisenhaltiges Magnesoxyd, 26,125 Kiesel 23 Kalk 0,781 Thon und 3 Wasser und Kohlensäure zerlegte Fossil (*Haüy* trait. IV. 248. 3. a.) etwa zum Rothstein zu zählen ist, wage ich nicht zu beurtheilen.

Anmerkung 2. Der Rothstein darf nicht mit dem Braunspathe verwechselt werden, welcher in Siebenbürgen zuweilen den ersteren begleitet und in der Farbe Aehnlichkeit mit demselben besitzt. Das krystallisirte körnige Rothbraunsteinerz von Reuß (Min. II. 4. 466.) und einigen anderen Schriftstellern ist unstreitig ein solcher Braunspath.

VII

VII. Cererit.

Wesentliche Bestandtheile: Cereroxyd und Kiesel (außerdem mit Eisenoxyd, Wasser).

Von einer unbestimmten, schmutzigen Farbe, die aus Pfirsichblüthroth und vielem Grau gemischt ist und auf der einen Seite dem Nelkenbraunen, Schwärzlichbraunen, auf der andern dem Fleischrothen zuweilen sich hinneigt. Weißliches Pulver. Feinsplittricher, wachsartig schimmernder Bruch. (Undurchsichtig. Am Stahle schwache Funken gebend und Glas wenig ritzend.) Spezifisches Gewicht pp.

Vor dem Löthrohre für sich unschmelzbar. Mit Borax zum Glase schmelzend, welches heiß grünlich erscheint, bei dem Erkalten sich aber entfärbt.

Cererit.

Bastnäs Tungston. Cronstedt. (Erste Beschreibung in den Abh. d. Schwed. Akad. 1751. S. 235.).

Cerit. Hisinger und Berzelius. (S. Cerium en ny Metall, funnen i Bastnäs

Tungsten från Riddarhyttan i Westmanland. Af *Hisinger* och *Berzelius.* Stockholm 1804. 8.).

Cerit. Hisinger und Berzelius in Afhandl. i Fys. Kem. och Min. I. 58.

Cerit. Leonhard's u. s. w. Min. Tab. 83.

— — Blumenb. Nt. 718. IV.

Cererit. Klaproth Beitr. IV. 140.

— — Karsten's Tab. 74.

Cerium oxydé silicifère. *Hauy* tabl. comp. 120.

Derb.

Gehalt

nach Klaproth (Beitr. IV. 147.) in 100 Thl.		nach Vauquelin (Ann. & Mus. T. V. [illegible]).
Cereroxyd	54,50	67
Kiesel	34,50	17
Eisenoxyd	3,50	2
Kalk	1,25	2
Wasser	5,00	(u. Kohlensäure) 12
	98,75	100

Begleiter: Wismuthglanz, Kupferkies, Wasserblei, Wolfram (?), — Hornblende, Strahlstein, Glimmer.

Vorkommen und Fundort: Auf einem Kupferkies=Lager im jüngeren Gneusgebirge brach der Cererit im Jahre 1750 auf St. Görans oder nya Bastnäs=Grube bei Riddarhytta in Westmanland in Schweden.

VIII. Wolfram.

Wesentliche Bestandtheile: Scheeloxyd mit Eisen- und Magnesiumoxyd.

Kernkrystallisazion: rechtwinklich-vierseitiges Prisma mit einem Verhältnisse der Höhe zu den anderen beiden Dimensionen ungefär wie 12:6:7.

Ein ausgezeichneter Blätterdurchgang parallel mit den schmaleren Seitenflächen; ein zweiter undeutlicher, nach den breiteren Seitenflächen (Hauy) *).

Schwarz (Mittel zwischen Graulich- und Pechschwarz, in das Sammetschwarze, oder auch Bräunlichschwarze). Dunkel röthlichbrauner Strich. Undurchsichtig. Auf den Spaltungsflächen diamantartig glänzend oder stark glänzend. Spezifisches Gewicht = 7.

Vor

*) Außerdem noch vier andere Blätterdurchgänge, durch deren Verfolgung man einen oktaedrischen Krystallkern erhält, welcher sich nach zwei Ebnen (den Seitenflächen der von Hauy angegebenen Kernkrystallisazion) — weiter spalten läßt, welche parallel mit den Grundkanten und der durch die beiden Endspitzen gelegten Achse gehen.

Vor dem Löthrohre zerknisternd, für sich unschmelzbar. Das Boraxglas in der äußeren Löthrohrflamme röthlich färbend.

Wolfram.

Magnesia Spuma lupi. *Waller.* systemin. I. 350.
Wolfram. Reuß Min. II. 4. 541.
Scheelin ferruginé. *Hauy* trait. IV. 314. *Pl.* LXXXV. fig. 226—229.
Wolfram. Blumenbachs Nat. 712. 2.
— Karst. Tab. 74.
Trivialnahmen: Wolfart, Wolfert, Wolfrig.

Krystallisirt: als plattes rechtwinklich-vierseitiges Prisma, durch Abstumpfung der Seitenkanten und Ecken modifizirt. Seltner als geschoben vierseitiges, an den Enden vierflächig zugespitztes Prisma; die Zuspitzungsflächen entweder gegen die Seitenflächen oder gegen die Seitenkanten gesetzt; im letzteren Falle die Seitenkanten entweder abgestumpft oder (die schärferen) zugeschärft; von der letzteren Krystallisazion gebildete Zwillingskrystalle. — Derb, eingesprengt, in Platten.

Gehalt in 100 Thl.

	nach den Gebr. *d'Elhuyar* (Mem. d. l'Acad. d. Toulouse II.).	nach Vauquelin und Hecht (Journ. d. min. Nr. 19. 18.).
Scheelsäure *)	64,0	67,00
Eisenoxyd	13,5	18,00
Magnesiumoxyd	22,0	6,25
Kiesel	—	1,50
	99,5	92,75

Vor-

*) Nicht Scheelsäure sondern Scheeloxyd dürfte im

Vorkommen: besonders auf den dem Urgebirge angehörenden Lagerstätten des Zinnsteins. Selten auf Gängen im Grauwackengebirge, mit Bleiglanz, Kupferfahlerz, Eisenspath, Quarz.

Fundorte: Harz (Straßberg, Altenbraak) Sachsen (Ehrenfriedersdorf, Altenberg, Geyer) Böhmen (Schlackenwalde, Zinnwalde) Frankreich (Puy-les-Mines) England (Cornwallis).

im Wolfram enthalten und die bei den Analysen erhaltene Scheelsäure als Product einer stärkeren Oxydirung des Oxyds zu betrachten seyn.

IX. Tantaloxyd.

Wesentlicher Bestandtheil: Tantal-
oxyd.

Kernkrystallisazion: geschoben vierseiti-
ges Prisma mit Seitenkanten von
pp, 95° und 85°?

Eisenschwarz; undurchsichtig; von einem,
dem Wachsglanze mehr und weniger sich
hinneigenden Metallglanze. Glasritzend. Das
spezifische Gewicht über 5 und unter 8.

Im Boraxglase vor dem Löthrohre auf-
löslich; demselben eine grünliche Farbe erthei-
lend, die sich bei dem Erkalten gänzlich ver-
liert.

1. **Tantalit.**

Wesentliche Bestandtheile: Tantaloxyd mi
Eisen- und Magnesiumoxyd (zu-
fällig (?) mit Zinnoxyd *)).

Im

*) Der treffliche Naturforscher Gahn in Fahlun e
hielt bei Behandlung des Tantalits aus Finnla
in der innern Löthrohrflamme auf der Kohle m
Borax, Zink.

Im Bruche uneben von grobem Korne; zuweilen mit einer Anlage zum Versteckt-blättrichen. Bräunlichschwarzes Pulver. Das spezifische Gewicht 5,918 – 7,953. *).

Vor dem Löthrohre für sich unschmelzbar.

Tantalit. Ekeberg. Kongl. Vetensk. Acad. Handl. 1802. Q. 1, p. 68 – 83.
Tantalit. Reuß Min. II. 4. 685.
Columbeisen. Reuß Min. II. 4. 632.
Tantalit. Blumenbach's Nat. 718. 1.
Columbit. Blumenbach's Nat. 717. 1.
Tantalit. Karst: Tab. 74.
Eisencolumb. Karst: Tab. 74.
Tantalit. Meine Abhandl. üb. Gadolinit, Tantalit und Ytterotantalit in Weber's Beitr. II. 91.
Tantale oxydé ferro-manganésifère. *Haüy* tabl. comp. 120.

Krystallisirt in noch näher zu bestimmenden Formen (nach Ekeberg oktaëdrisch; nach Haüy vielleicht vom geschoben vierseitigen Prisma herzuleiten). In eckigen Stücken von Erbsen- bis höchstens Haselnuß-Größe eingewachsen.

Gehalt des Finnländischen

nach

*) Die Angaben des spezifischen Gewichts des Tantalits sind sehr abweichend. Das des sog. Columbits ist nach Hatchett = 5,918, das des Tantalits nach Wollaston = 7,15 – 7,65, nach Ekeberg = 7,953, nach Klaproth = 7,3.

nach *Vauquelin* (*Haüy* tabl. comp. 308.).		nach *Wollaston* (Phil. trans. 1809.) in 100 Thl.	nach Klaproth (Beitr. V. 5.).	
Tantaloxyd	83	85	Tantalerde	88
Eisenoxyd	12	10	Eisenoxydul	10
Magnesiumoxyd	8	4	Magnesoxyd	2
	103	99		100

Des Nordamerikanischen (sogenannten Kolumbits) nach *Wollaston* (phil. trans. 1809.).

Tantaloxyd	80
Eisenoxyd	15
Magnesiumoxyd	5
	100

Vorkommen des Finnländischen: in einem großkörnigen vielen fleischrothen Feldspath enthaltenden Granit.

Fundorte: Brokärns-Zinnsgut in Kimito-Kirchspiel in Finnland. Massachusetsbay (?) in Nordamerika.

2. Yttertantalit.

Wesentliche Bestandtheile: Tantaloxyd und Gadolinerde.

Körnig abgesondert; muschlich im Bruche. Graues Pulver. Das spezifische Gewicht = 5,130. (Ekeberg).

Vor dem Löthrohre anfangs zerknisternd; bei stärkerem Zublasen unvollkommen zur grünlich-gelben Schlacke schmelzend.

Yttrotantalit. Ekeberg. Kongl. Vetensk. Acad. Handl. 1802. Q. 1.
Yttertantal. Reuß Min. II. 4. 657.

Ytter-

Yttertantal. Karst. Tab. 74.
Ytterotantalit. Meine Bem. üb. Gadolinit, Tantalit und Ytterotantalit, in Weber's Beitr. II. 95.
Tantale oxydé yttrifère. *Hauy* tabl. comp. 120.

Krystallisirt; als geschoben vierseitiges Prisma mit den oben angegebenen Winkeln; als sechsseitiges Prisma mit zwei Seitenkanten von pp. 95° und vier anderen von pp. 132° 30'; oder mit zwei Seitenkanten von pp. 95° zwei anderen von pp. 144° 50' und zwei anderen von pp. 120° 10'. In eckigen, höchstens Hasselnuß-großen Stücken, eingewachsen.

Gehalt: nach *Vauquelin* (*Hauy* tabl. comp. 309.).

Tantaloxyd	45
Eisenoxyd } Gadolinerde }	55
	100

Vorkommen: in Gesellschaft des Gadolinits in einem fleischrothen Feldspathe, welcher im jüngern Gneuse Lager bildet.

Fundort: in einem Steinbruche bei Ytterby in Roslagen in Schweden.

X. Zinnstein.

Wesentlicher Bestandtheil: Zinnoxyd. (Zufällig mit Eisenoxyd, Magnesiumoxyd, Kiesel, Thon).

Kernkrystallisazion: das Quadrat-Oktaëder mit Grundkanten von 67° 42′.

Vor dem Löthrohre auf der Kohle schwer reduzirbar.

Vom reinsten Schwarz durch das Braune bis in das Gelblich- und Graulichweiße. Mittleres spezifisches Gewicht = 6,9. Hart.

Zinnstein.

a. Edler. Inwendig vom Wenigglänzenden bis in das Starkglänzende; von einem mehr und weniger dem Fettglanze sich nähernden Diamantglanze. Vom Undurchsichtigen bis zum Halbdurchsichtigen. Vom Sammetschwarzen durch das Pechschwarze, Röthlich- Gelblichbraune, bis in das Gelblichgraue, Gelblich- und Graulichweiße. Graulichweißer Strich.

Crystalli minerales stanni, Minera crystallorum stanni, Minera stanni solida, Arena stannea. *Wallen.* syst. min. II. 319—322.

Stein

Etain oxydé. *Hauy* trait. IV. 137. *Pl.* LXXIX. 177—185.

Zinnstein. Reuß Min. II. 4. 288.

— Blumenb. Nat. 698. 2.

— Karst. Tab. 70.

Etain oxydé. *Hauy* tabl. comp. 101.

Trivialnahmen: (nach der verschiedenen Art der äußeren Gestalt) Zinngraupen, Zinnzwitter, Zinnsand.

α. Blättricher. Geradblättrich. Auf den Spaltungsflächen starkglänzend.

β. Dichter. Im Bruche uneben, zuweilen in das Muschliche; glänzend oder wenigglänzend.

Krystallisirt: als Oktaëder; rechtwinklich-vierseitiges Prisma, an den Enden durch vier, auf die Seitenflächen oder Seitenkanten gesetzte Flächen zugespitzt; an den Zuspitzungskanten oder an den Kanten, welche die Zuspitzungsflächen mit den Seitenflächen machen, abgestumpft; dadurch der Uebergang in eine achtflächige Zuspitzung, auf welche eine zweite vierseitige gesetzt ist. Die Seitenkanten des Prisma abgestumpft oder zugeschärft und abgestumpft. In Zwillingskrystallen (sog. Visirgraupen), die am häufigsten durch die Verbindung von zwei Krystallen der zweiten Abänderung gebildet werden. Selten in nadel- und haarförmigen Krystallen. — Derb, eingesprengt, in stumpfeckigen Stücken oder rundlichen Körnern.

Gehalt:

Gehalt:

	des Zinnsteins v. Alternon in Cornwallis nach Klaproth (Beitr. II. 256.).	des Zinnwalder nach Kastner (Beitr. z. Begründung einer wissensch Chem. I. 26.).	eines prismatischen nach John (Chem. Unt. II, 242.).
Zinnoxyd	99,00	97,15	94,50
Eisenoxyd	0,25	0,35	1,00
Magnesiumoxyd	—	—	0,50
Kiesel	0,75	—	1,00
Thon	—	2,50	3,00
	100	100	100

Begleiter: Wolfram, Schwerstein, Wasserblei, Arsenikkies, Apatit, Flußspath, Bergkrystall, Glimmer, Chlorit, Speckstein. —

Vorkommen. Im Urgebirge: auf Lagern im Granit, auf Gängen und Stockwerken im Granit-, Gneus-, Glimmerschiefer, Thonschiefer; eingesprengt im Granit (sog. **Greisen**). Außerdem auf den sog. Seifen (**Seifenzinn**; Engl. Stream-tin).

Fundorte: Malacka, Insel Banka, Cornwallis, Sächsisches und Böhmisches Erzgebirge.

b. **Fasriger.** Zartfasrig, gerade oder konzentrisch auseinander laufend. Keil- oder kegelförmige, aber ziemlich fest verwachsene und andere konzentrisch-schaalige, die Fasern in die Quer durchsetzende Absonderungen. Vom Kastanienbraunen durch das Haar-Holz-Leberbraune bis beinahe in das schmutzig Ochergelbe; die Farben in konzentrischen Streifen wechselnd.

Auf

Auf den Texturflächen stark schimmernd, zwischen Seiden- und Wachsartigem.

Etain oxydé concrétionné. Hauy trait. IV. 147. Var. II.
Holzzinnerz. Reuß Min. II. 4. 300.
Kornisch Zinnerz. Mohs Null'sches Kab. III. 593.
Holzzinn. Blumenbach's Nat. 699. 3.
Holzzinnerz. Karst. Tab. 79.

In stumpfeckigen Stücken oder rundlichen Körnern.

Gehalt:

	nach Vauquelin (M. Journ. d. Chem. V. 231.).	des Mexicanischen nach *Collet Descostils* (Ann. d. chim. LIII. 268.).
Zinnoxyd	91	95
Eisenoxyd	9	5
	100	100

Fundorte: Gavrigan in Cornwallis; Gogenachuato in Mexico.

c. Splittricher. Im Bruche feinsplittrig, matt bis in das stark fettartig Schimmernde. Undurchsichtig. Rehfahlgrau, licht aschgrau, holzbraun, röthlichbraun. Weißliches Pulver.

In stumpfeckigen oder rundlichen Stücken.

Fundort: Cornwallis, auf den dortigen Seifenwerken (stream-works).

Benutzung des Zinnsteins: zum Ausbringen des Zinnes.

XI.

XI. Titanoxyd.

Wesentlicher Bestandtheil: Titanoxyd.

Kernkrystallisazionen: das rechtwinklich vierseitige Prisma und das Quadratoktaeder.

Vor dem Löthrohre für sich unschmelzbar. Dem Boraxglase, in gewisser Quantität zugesetzt, Hyazinthfarbe ertheilend. — Hart. Mittleres spezifisches Gewicht = 4.

1. Eisentitan.

Wesentliche Bestandtheile: Titanoxyd mit weniger als 0,5 Eisenoxydul (zufällig mit Magnesiumoxyd).

Inwendig pechschwarz, zuweilen mit einem röthlichen Anstrich. Blättriche Textur, mehrfachen Durchganges; muschlicher glänzender Bruch, vom Halbmetallischen in das Diamantartige. Undurchsichtig, zuweilen an den Kanten blutroth durchscheinend. Gelblichgraues Pulver. Halbhart. Spezifisches Gewicht = 4,445–4,740. (Klaproth).

Titane oxydé ferrifère. *Hauy* trait. IV. 305. (zum Theil).
Nigrin. Reuß Min. II. 4. 393.
— Blumenb. Nat. 715.
— Karst. Tab. 74.
Trivialnahme: (zu Ohlapian) schwarzer Granat.

Krystallisirt: in rechtwinklich vierseitigen Prismen, langgezogenen Oktaëdern; in rundlichen oder stumpfeckigen Körpern; derb.

Gehalt:

	des Siebenbürgischen		des Uralischen
	nach Klaproth (Beitr. II. 238.).	nach Lampadius (Prakt. chem. Abh. III. 246) in 100 Th.	nach Lowitz (Crell's Ann. 1799. I. 183.).
Titanoxyd	84	87	53
Eisenoxyd	14	9	47
Magnesiumoxyd	2	3	
	100	99	100

Vorkommen und Fundorte: zu Ohlapian in Siebenbürgen in den Goldseifen mit Rutil; auf Ceylon mit Magneteisensand, Zirkon; am Ural in einem granitartigen Gemenge.

2. Rutil.

Wesentliche Bestandtheile: Titanoxyd, (zuweilen mit Chromoxyd).

Kernkrystallisazion: rechtwinklich vierseitiges Prisma (in welchem sich eine Seite der Basis zur Höhe verhält pp. wie 11:17. Hauy).

Dunkel-

Dunkelblutroth, daraus einer Seits in das Hyazinth-Koschenillrothe, zuweilen mit einem Anstriche von Morgenroth, anderer Seits in das Bräunlichrothe und Gelblichbraune. Gelblichgrauer, zuweilen dem Strohgelben genäherter Strich. Vom Undurchsichtigen bis zum Durchscheinenden. Spezifisches Gewicht = 4-4,2.

Titane oxydé, *Hauy* trait. IV. 296. *Pl.* LXXXIV. fig. 218—222.
Titan-Schörl. Blumenb. Nat. 715. 3.
Trivialnahme: rother Schörl.

a. **Blättricher.** Geradblättriche Textur, deutlichen vierfachen Durchganges, nach den Seitenflächen und den Diagonalen der Endflächen der Kernkrystallisazion; kleinmuschlicher Bruch. Auf den Spaltungsflächen gemeiniglich stark glänzend, von einem dem Halbmetallischen zuweilen sich hinneigenden Diamantglanze.

Blättricher Titanschörl. Reuß Min. II. 4. 577.
Blättricher Rutill. Karsten's Tab. 74.

Krystallisirt: in rechtwinklich-vierseitigen, geschoben-vierseitigen, sechsseitigen Prismen, knieförmigen Zwillingskrystallen.

Gehalt des Spanischen nach Klaproth: Titanoxyd und ein wenig Eisenoxyd. (Beitr. II. 225.).

Vorkommen und Fundorte: Limoge in Frankreich; Buitrago in Spanien, hier auf Gängen im Gneuße mit Schörl.

b.

b. Schaaliger. Dickschaalige, mit unter auch körnige Absonderungen; versteckt blättrige Textur; unebner, in das Kleinmuschliche sich verlaufender Bruch. Inwendig glänzend, von einem dem Diamantartigen etwas sich hinneigenden Halbmetallglanze; auf den Spaltungsflächen stärker wie auf dem Bruche.

Derb.

Gehalt nach Klaproth; Titanoxyd mit einer Spur von Eisenoxyd. (Beitr. IV. 155.).

Vorkommen und Fundort: Arendal in Norwegen, wo es vermuthlich auf einem Gange eines großkörnigen Granits im dortigen jüngeren Gneusgebirge sich gefunden hat.

c. Dichter. Unvollkommen und kleinmuschlicher in das Unebne übergehender, glänzender Bruch, von einem dem Diamantglanze genäherten Halbmetallglanze.

Gemeiner Titanschörl. Reuß Min. II. 4. 569.

Gemeiner Titanschörl. Karst. Tab. 74.

Krystallisirt: in geschoben-vierseitigen, theils einzeln eingewachsenen, theils an einander gewachsenen, zusammengehäuften Krystallen; in haar- oder nadelförmigen, zuweilen gestrickt oder netzförmig zusammengehäuften Krystallen (Saussure's Sagenite. Schörl tricoté). Auch derb, eingesprengt, angeflogen.

Gehalt; eines Ungarn'schen nach Klaproth: (Beitr. I. 242.). Titanoxyd.

Gehalt eines Westmannländischen nach Ekeberg's, durch Vauquelin bestätigter Entdeckung: Titanoxyd mit etwas Chromoxyd Annal. d. Mus. T. VI. p. 93.). Titane oxydé chromifère. *Hauy* tabl. comp. 115.

Vorkommen: im Glimmerschiefer, Chloritschiefer, in jenem gemeiniglich in Quarz eingewachsen, in diesem mit Schörl vergesellschaftet. Auf Gängen im Urgebirge mit Bergkrystall, Feldspath, Chlorit.

Fundorte: Boinik in Ungarn; Siebenbürgen; am Gotthard in der Schweitz; Allemont in der Dauphiné; Sibirien; Käringbricka in Westmannland in Schweden. —

Benutzung des Rutils: (des Französischen) bei der Porzellanmalerei.

3. Anatas.

Wesentlicher Bestandtheil: Titanoxyd (und etwas Kiesel?) (Vauquelin).

Kernkrystallisazion: das Quadratoktaëder mit Grundkanten von 137° 10', welches nicht allein nach den Seiten sondern auch nach der gemeinschaftlichen Basis der Pyramiden Blätterdurchgänge zeigt (Hauy).

Indigblau oder nelkenbraun. Vom Durchscheinenden bis in das Undurchsichtige. Inwendig halbmetallisch glänzend. Spezifisches Gewicht = 3,8571. (Hauy).

Octaëdrite. *Saussure* Voyages dans les Alpes. Nr. 1901.

Oisa-

Oisanite. *Lametherie* théor. de la terre II. 269. (2 Ed.).
Anatase. *Hauy* trait. III. 129. *Pl.* LVII. 167—170.
Anatase. Reuß Min. II. 4. 580.
Anatas. Karsten's Tab. 74.
Titane anatase. *Hauy* tabl. comp. 116.

Krystallisirt: als langgezogenes Oktaëder; an den Spitzen zuweilen abgestumpft, oder durch vier oder acht Flächen zugespitzt; selten an den Grundkanten abgestumpft.

Gehalt nach Vauquelin: Titanoxyd. (Journ. d. min. 114. p. 478.).

Vorkommen und Fundorte: als Seltenheit auf Gängen im Urgebirge der Dauphiné, mit Feldspath, Axinit, Bergkrystall, Chlorit. Ein herrlicher Krystall von seltner Größe wurde von Herrn von Buch in einer Drusenhöhle im Uebergangsthonschiefer in Hadeland in Norwegen entdeckt.

Anmerkung. Obgleich Anatas und Rutil in Ansehung des wesentlichen Bestandtheils übereinstimmen und hiernach zu einer mineralogischen Substanz gehören, so sind sie doch, dem Anscheine nach, in Hinsicht ihrer Krystallisazion und Struktur sehr von einander verschieden, daher sie auch von Hauy vor der Hand als verschiedene Spezies aufgeführt sind. Es ist doch aber wohl sehr wahrscheinlich, daß man in der Folge durch genauere Untersuchungen einen Aufschluß darüber wird erhalten können, wie sich Struktur und Krystallisazionen von beiden mit einander reimen lassen, welche Vermuthung

 dadurch

dadurch noch an Wahrscheinlichkeit gewinnt, daß der Eisentitan sowohl in der Krystallisazion des Rutils, als auch in der vom Anatas vorzukommen scheint. In diesem Falle konnte — wegen der Kleinheit der bisher gefundenen Anataskrystalle — die chemische Untersuchung genauer seyn, als die krystallometrische; daher ich, jener folgend, den Anatas schon jetzt mit dem Rutil in einer Substanz vereinigen zu müssen glaubte.

XII. Pechuran.

Wesentlicher Bestandtheil: Uranoxydul mit wenigem Eisenoxydul.

Dunkel graulichschwarz, in das Eisenschwarze, Pechschwarze. Spezisches Gewicht nicht unter 6 aber wohl bis 7,5. (Klaproth). In Salpetersäure auflößlich.

Im Bruche unvollkommen flachmuschlich in das Unebne übergehend; vom wachsartig Wenigglänzenden bis in das Matte. Glänzender Strich. Halbhart.

Pechuran.

Urane oxydulé. *Hauy* trait. IV. 280.
Pecherz. Reuß Min. II. 4. 551.
— {Blumenbach's Nat. 713. I.
— Karsten's Tab. 74.
Trivialnahme: Pechblende.

Derb, eingesprengt, kleinnierenförmig, kleintraubig.

Gehalt des Joachimsthaler nach Klaproth (Beitr. II. 221.).

Uranoxydul	86,50	
Eisenoxydul	2,50	
Kiesel	5,00	} beigemengt?
Geschwefeltes Blei	6,00	} beigemengt?

 Beglei-

Begleiter: Bleiglanz, Kupferkies, Schwefelkies; auch mit Silbererzen.

Vorkommen: auf Gängen im Urgebirge.

Fundorte: Johann Georgenstadt in Sachsen; Joachimsthal in Böhmen. —

XIII. Uranoxyd.

Wesentlicher Bestandtheil: Uranoxyd (zufällig mit Kupfer- und Eisenoxyd) *).

Kernkrystallisazion: rechtwinklich vierseitiges Prisma, in welchem eine Seite der Endflächen zur Höhe sich verhält pp. wie 5 : 16. (Hauy).

Vom Grasgrünen durch das Lauch- Apfel- in das Zeisiggrüne und daraus in das Schwefel- Wachs- Stroh- Zitronen- Oraniengelbe bis beinahe in das Morgenrothe. Das spezifische Gewicht etwas über 3.

In Salpetersäure auflöslich.

Uranoxyd.

a. **Uranglimmer.** Blättriche Textur, vierfachen rechtwinklichen Durchganges, wobei der den Endflächen der Kernkrystallisazion parallele, besonders ausgezeichnet ist. Von den grünen Farben bis in das Wachsgelbe.

Urano

*) Klaproth's Beiträge II. 217.

Urane oxydé. Var. 1—5. Hauy trait. IV. 283.
Uranglimmer. Reuß Min. II. 4. 556.
— Blumenb. Nat. 713. 2.
— Karst. Tab. 74.
Grüner Glimmer; Chalcolith, älterer Mineralogen.

Krystallisirt: als rechtwinklich-vierseitiges Prisma, oft an den Endkanten abgestumpft und dadurch in das Oktaëder übergehend; auch wohl an den Endkanten zugeschärft.

Vorkommen: auf Eisenstein-Gängen, vornehmlich im Granit, mit Rotheisenstein, Brauneisenstein, Eisenkiesel, Jaspis, Quarz; zuweilen in Begleitung des Pechurans.

Fundorte: Sachsen (Johann Georgenstadt, Eibenstock, Schneeberg) Frankreich (Autun im Dep. de Saône et Loire) England (Cornwallis). —

b. Uranocher. Erdig, mehr und weniger zusammengebacken; selten mit einer Anlage zur fasrigen Textur. Von gelben Farben.

Urane oxydé pulvérulent. Hauy trait. IV. 285.
Uranocher. Reuß Min. II. 4. 561.
— Blumenb. Nat. 713. 3.
— Karst. Tab. 74.

Derb, eingesprengt, als Ausblühung, Anflug.

Begleiter, Vorkommen und Fundorte: entweder in Gesellschaft des Pechurans oder in der des Uranglimmers, an den oben angeführten Orten.

XIV.

XIV. Chromocher.

Wesentlicher Bestandtheil: Chromoxyd (zufällig mit Kiesel, Thon, Kalk, Eisen- und Magnesiumoxyd).

Apfelgrün, in das Zeisiggrüne, Lauchgrüne; Grünlichgrauer Strich. Erdig oder uneben. Mittleres spezifisches Gewicht = 2,6. (Leschevin).

Unauflöslich in Säuren; Boraxglas schön smaragdgrün färbend.

Chromocher.

Chrome oxydé natif. *Leschevin* Mémoire sur le Chrome oxydé natif du depart. de Saône et Loire. à Paris 1810.

Theils derb, innig mit Quarz gemengt, theils als Färbungsmittel einer Brekzie mit quarzigem Zäment.

Gehalt: nach Drapiez (*Lechev.* Mém. 22. 23.) in 100 Thl.

	Var. 1.	Var. 2.
Chromoxyd	10,5	13,0
Kiesel	64,0	52,0
Thon	23,0	27,0
Kalk, Talk	2,5	4,5
Eisenoxyd, Magnesiumoxyd	eine Spur	2,0

 Var.

Vorkommen: im älteren Flötzsandstein.

Fundorte: Gegend von Creusot im Departement der Saône und Loire im Frankreich.

Anmerkung. Der auf dem Sibirischen Nadelerze (oben S. 186.) vorkommende, grüne Ueberzug, welcher von einigen Mineralogen, die das Nadelerz für Gediegen-Chrom ansahen, für Chromoxyd angesprochen worden, gehört nicht zum Chromocher, sondern besteht nach John's Untersuchung (Chem. Unters. II. 221.) aus kohlensaurem Kupfer, kohlensaurem (?) Blei und Wismuthoxyd.

XV.

XV. Nickelschwärze.

Wesentliche Bestandtheile: Nickeloxyd mit Arsenikoxyd?

Dunkel Graulichschwarz, in das Kohlenschwarze; erdig; an sich matt aber durch den Strich einen wachsartigen Glanz bekommend; weich; wenig abfärbend.

Mit Salpetersäure eine apfelgrüne Auflösung bildend, welche einen weissen Niederschlag (arsenichte Säure) fallen läßt.

Nickelschwärze.

Derb, eingesprengt, als Anflug.

Begleiter: Kupfernickel — durch dessen Zersetzung die Nickelschwärze gebildet zu seyn scheint; — Nickelgrün.

Vorkommen und Fundort: auf den im Kupferschiefergebirge aufsetzenden Kobaltrücken der Riegelsdorfer Gegend, vorzüglich auf der Grube Friedrich Wilhelm.

XVI. Kobaltschwärze.

Wesentliche Bestandtheile: schwarzes Kobaltoxyd mit Arsenik- und Eisenoxyd?

Dunkel graulichschwarz in das Kohlen- Bein- und Pechschwärze. Inwendig an sich matt, durch den Strich wachsartigen Glanz bekommend.

Vor dem Löthrohre Arsenikgeruch entwickelnd. Boraxglas smalteblau färbend.

Kobaltschwärze.

Schwarzer Erdkobalt. Blumenb. Nat. 705. 4.

a. Lockere. In staubartigen, losen oder mehr und weniger zusammen gebackenen, wenig abfärbenden Theilen.

Ochra cobalti nigra. *Wall.* syst. min. II. 183.

Cobalt oxydé noir terreux. *Hauy* trait. IV. 215. 2.

Zerreiblicher schwarzer Erdkobalt. Reuß Min. II. 4. 411.

Zerreiblicher Erdkobalt. Karst. Tab. 72.

Trivialnahmen: Kobaltmulm, Rußkobalt.

Derb, als Ueberzug, Anflug.

b.

b. Fester. Im Bruche feinerdig, zuweilen in das Flachmuschliche; selten mit schaaligen Absonderungen. Weich.

Minera cobalti scoriaeformis. *Wall.* syst. min. II. 180.
Cobalt oxydé noir. Var. 1—5. *Hauy* trait. IV. 215.
Verhärteter schwarzer Erdkobalt. Reuß Min. II. 4. 419.
Verhärteter Erdkobalt. Karst. Tab. 72. (zum Theil).
Trivialnahme: Schlackenkobalt.

Derb, eingesprengt, als Ueberzug, kleintraubig, kleinnierenförmig.

Vorkommen: auf den Lagerstätten des Speiskobaltes (oben S. 156.) — durch dessen Zersetzung die Kobaltschwärze zum Theil gebildet zu seyn scheint.

Fundorte: Saalfeld in Thüringen; Wittichen im Fürstenbergischen; Riegelsdorf.

Benutzung; zur Blaufarbenfabrikazion.

Anmerkung. Hier verdient noch eine merkwürdige, auf dem Waltzischen Kobaltbergbaue im Siegenschen vorkommende Kobaltminer erwähnt zu werden, welche aus einem innigen Gemenge von Quarz und Kobaltschwärze besteht und dessen schwarze Farbe sich bei dem Glühen in die Smalteblaue umändert.

XVII.

XVII. Erdkobalt.

Wesentliche Bestandtheile: braunes Kobaltoxyd mit Arsenik- und Eisenoxyd?

Vom Leberbraunen durch das Ocherbraune, schmutzig Strohgelbe, bis in das Rehfahlgraue. Im Bruche feinerdig; an sich matt, aber durch den Strich wachsartig glänzend werdend. Sehr weich, zuweilen dem Zerreiblichen sich nähernd.

Vor dem Löthrohre Arsenikgeruch entwickelnd. Boraxglas smalteblau färbend.

Erdkobalt.

Ochra cobalti lutea. *Waller.* syst. min. II. 183.
Brauner Erdkobalt. Reuß Min. II. 4. 415.
Gelber Erdkobalt. Reuß Min. II. 4. 417.
Brauner Erdkobalt. Blumenb. Nat. 705. 5.
Zerreiblicher Erdkobalt. Karst. Tab. 72. (zum Theil).
Trivialnahme: Leberkobalt.

Derb,

Derb, eingesprengt, als Ueberzug, selten zerfressen. Oft zerborsten.

Vorkommen: auf den Lagerstätten des Speiskobaltes besonders aber im Flötzgebirge (oben S. 156.).

Fundorte: Saalfeld in Thüringen; Riegelsdorf; Allemont in der Dauphiné. —

Benutzung: zur Blaufarbenfabrikazion.

XVIII. Molybdänocher.

Wesentlicher Bestandtheil: gelbes Molybdänoxyd.

Schwefelgelb, einer Seits in das Strohgelbe, Oraniengelbe, anderer Seits in das Zeisiggrüne. Zerreiblich. Matt.

Molybdänocher.

Molybdänocker. Karsten's Tab. 70.

Eingesprengt, als Anflug auf Wasserblei.
Fundort: Nummedalen in Norwegen. —

XIX. Wismuthocher.

Wesentlicher Bestandtheil: gelbes Wismuthoxyd (zufällig mit Eisenoxyd Kohlensäure, Wasser).

Strohgelb *). Im Bruche uneben in das Erdige oder unvollkommen Muschliche, zuweilen mit einer Anlage zum Blättrichen. Inwendig matt, schimmernd bis in das Glänzende. Weich. Spezifisches Gewicht = 4,361. (Brisson).

Vor dem Löthrohre auf der Kohle leicht zu reduziren. Mit Salpetersäure eine Auflösung bildend die mit Wasser versetzt, einen weißen Niederschlag fallen läßt.

Wismuthocher.

Bismuth oxydé. *Hauy* trait. IV. 194.
Wismuthocher. Reuß Min. II. 4. 318.
— Blumenb. Nat. 701. 3.
— Karsten's Tab. 70.

Eingesprengt, angeflogen, seltner derb.

Gehalt:

*) Mehr und weniger in das Apfelgrüne, wenn mit dem Wismuthocher Nickelgrün gemengt ist.

Gehalt: nach Lampadius (Handb. z. chem. Annal. 286.) in 100 Thl.

Wismuthoxyd	86,3
Eisenoxyd	5,2
Kohlensäure	4,1
Wasser	3,4
	99

Begleiter: Gediegen-Wismuth.

Vorkommen: auf den dem Urgebirge angehörigen Lagerstätten des Speiskobaltes (oben S. 156.).

Fundorte: Sachsen.

XX.

XX. Spießglanzocher.

Wesentlicher Bestandtheil: Spießglanzoxydul (mit einem Verhältnisse des Spießglanzes zum Sauerstoff wie 100:22,7. Proust).

Strohgelb, einer Seits in das Gelblichgraue, anderer Seits in das Gelblichbraune. Erdig. Inwendig matt. Sehr weich.

Vor dem Löthrohre weiß werdend und sich verflüchtigend.

Spießglanzocher.

Spießglanzocher. Reuß Min. II. 4. 388.
— — Blumenb. Nat. 703. 5.
— — Karst. Tab. 72.
Antimoine oxydé terreux. Hauy tabl. comp. 113.

Derb, eingesprengt, schwammförmig, zellig, als Ueberzug, Anflug.

Begleiter: Grau-Spießglanzerz, Gediegen-Spießglanz.

Vorkommen: auf den Lagerstätten des Grau-Spießglanzerzes (oben S. 195.) und des Gediegen-Spießglanzes (oben S. 126.).

Fundorte: Allemont in der Dauphiné, Kremnitz in Ungarn. —

Anmerkung. Wohin das krystallinische, von Razumowsky für phosphorsaures Spießglanz, von Born aber für salzsaures Spießglanz- und Bleioxyd angesprochene, sogenannte Gelbspießglanzerz aus Ungarn und Savoyen gehören möge, müssen künftige genauere Untersuchungen lehren.

XXI. Spießglanzweiß.

Wesentlicher Bestandtheil: Spießglanzoxyd (mit einem Verhältnisse des Spießglanzes zum Sauerstoff wie 100:30. Proust). (Zufällig mit Eisenoxyd und Kiesel).

Schneeweiß, durch das Gelblich-Grauslichweiße bis in das Aschgraue. Blättriche Textur, einfachen Durchganges. Inwendig demantartig glänzend.

Schon an der Lichtflamme schmelzend. Vor dem Löthrohre auf der Kohle sich verflüchtigend und die Kohle weiß beschlagend.

Spießglanzweiß.

Antimoine oxydé. *Hauy* trait. IV. 273.

Weiß Spießglanzerz. Reuß Min. II. 4. 382.

Weiß Spießglanzerz. Blumenb. Nat. 703. 4.

Weiß Spießglanzerz. Karst. Tab. 72.

Krystallisirt: in rechtwinklich-vierseitigen Prismen, in haar- und nadelförmigen Krystallen. Selten derb.

 Gehalt

Gehalt des Allemonter nach *Vauquelin* (*Hauy* trait. IV. 274.) in 100 Thl.

Spießglanzoxyd	86
Spießglanz- und Eisenoxyd	3
Kiesel	8
	97

Begleiter: Gediegen-Spießglanz, Grau und Roth-Spießglanzerz, Bleiglanz.

Vorkommen: auf den Lagerstätten des Gediegen-Spießglanzes (oben S. 126.) und des Grau-Spießglanzerzes (oben S. 195.).

Fundorte: Przibram in Böhmen; Allemont in der Dauphiné.

XXII. Zinkoxyd.

Wesentlicher Bestandtheil: Weißes Zinkoxyd.

Kernkrystallisazion: das Rektangulär-Oktaëder mit Grundkanten von 120° und 80° 4'.

Vor dem Löthrohre auf der Kohle behandelt, Zinkblumen bildend, die, wenn die Flamme darauf gerichtet ist, ein lebhaftes Licht verbreiten und gelb erscheinen, im Erkalten aber weiß werden.

1. **Zinkglas.**

Wesentliche Bestandtheile: Zinkoxyd mit Kiesel, (zufällig (?) mit Wasser).

Gepulvert mit Salpetersäure unter Wärmeentbindung eine Gallerte bildend. Durch Erwärmung elektrisch werdend. Hart.

Graulichweiß, selten apfelgrün; äußerlich zuweilen mit einem braunen oder schwarzen Beschlage.

Zinc oxydé. *Hauy* trait. IV. 159. (zum Theil). *Pl.* LXXXI. fig. 189—191.
Blättricher Galmei. Reuß Min. II. 4. 349. (zum Theil).
Galmey. Blumenb. Nat. 700. 2. (zum Theil).
Zinkglaserz. Karst. Tab. 70. 100. Anm. 122—125. 3.
Zinc oxydé. *Hauy* tabl. comp. 102.

a. Blättriches. Von blättricher Textur. Inwendig perlmutterartig glänzend und wenigglänzend. Vom Durchsichtigen in das Durchscheinende.

Krystallisirt: vornehmlich als Würfel oder sechsseitiges, an den Enden zugeschärftes Prisma.

Gehalt: eines Ungarn'schen nach *Smithson* (Philos. trans. 1803.) in 100 Thl.

Zinkoxyd	68,3
Kiesel	25,0
Wasser	4,4
	97,7

Fundorte: Rezbania in Ungarn; Bleiberg in Kärnthen; Freiburg im Breisgau; Derby in England; Leadhills in Schottland. —

b. Strahliges. Von gerad- oder auseinanderlaufend strahliger Textur. Perlmutterartig wenigglänzend. Durchscheinend.

Derb; stalaktitisch.

Gehalt: eines Freiburger nach *Pelletier* (Mém. et obs. de Chim. I. p. 60.).

Zinkoxyd	38
Kiesel	50
Wasser	12
	100

Fund-

Fundorte: Freiburg im Breisgau; Bleiberg in Kärnthen.

c. Fasriges. Mit gerad- oder auseinanderlaufend fasriger Textur. Seidenartig wenigglänzend; durchscheinend.

Derb, stalaktitisch.

Gehalt: eines Schottischen nach Klaproth (Crell's Annal. 1788. I. 398.) in 100 Thl.

Zinkoxyd	66
Kiesel	33
	99

Fundorte: Wanlock-Head in Schottland; Breisgau.

2. Galmei.

Wesentliche Bestandtheile: Zinkoxyd mit kohlenstoffsaurem Zinkoxyd?

Gepulvert mit Salpetersäure stark brausend. Nur zuweilen durch Erwärmung elektrisch werdend. Vom Halbharten in das Weiche.

a. Edler (Zinkspath). Vom Halbdurchsichtigen bis in das Undurchsichtige. Inwendig perlmutterartig glänzend. Graulichweiß, gelblichweiß, bläulich-grünlichgrau, zeisiggrün, apfelgrün, röthlichbraun, nelkenbraun.

Minera Zinci vitrea. *Waller.* syst. min. II. 215. (zum Theil).

Blättricher Galmei. Reuß Min. II. 4. 349. (zum Theil).

Spathiger Galmei. Krystallogische Beiträge. 57. Tab. 4. fig. 1—10.

Galmey. Blumenbach's Nat. 700. 2. (zum Theil).
Spåthiger Galmei. Karst. Tab. 70. 99. Anm. 122 — 125.
Zinc carbonaté. Var. 1. 2. Hauy tabl. comp. 105.

α. Blåttricher. Von blåttricher Textur.

Krystallisirt: als Oktaëder; geschoben vierseitiges an den Enden zugeschårftes Prisma; sechsseitiges Prisma mit zwei breiteren und vier schmaleren Seitenflåchen, vollkommen oder an den Enden zugeschårft, die Flåchen der Zuschårfung auf die beiden breiteren Seitenflåchen oder auf die beiden Seitenkanten gesetzt; oder vierflåchig zugespitzt, die Kanten, welche die breiteren Seitenflåchen mit den schmaleren bilden, zuweilen abgestumpft und dadurch in das achtseitige Prisma. — Derb.

Gehalt nach Smithson (a. a. O.) eines krystallisirten aus Derbyshire.

Zinkoxyd	65,2
Kohlensåure	34,8
	100

Begleiter: strahliger Zinkspath und gemeiner Galmei.

Fundorte: Brilon im Kölluischen Sauerlande; Raibel in Kårnthen; Aachen; Namur; England (Sommerset- Derby- und Flintshire) Altai in Sibirien; Chemniz in Ungarn; Medziana Gora in Pohlen.

β. Strahliger. Mit strahliger Textur, krummschaaligen Absonderungen.

Stalaktitisch; derb.

Gehalt

Gehalt eines stalaktitischen aus Sommersetshire nach Smithson (a. a. O.).

Zinkoxyd	64,8
Kohlensäure	35,2
	100

Begleiter und Fundorte: wie bei der vorigen Abänderung.

b. Gemeiner. Undurchsichtig; inwendig matt, höchstens zuweilen schwach wachsartig schimmernd. — Im Bruche uneben, in das Groberdige, Feinsplittriche, Ebne, Flachmuschliche; zuweilen mit konzentrisch krummschaaligen Absonderungen. Gelblich- asch- rauchgrau, in das Isabellgelbe, Strohgelbe, gelblichbraune; selten mit grünlichen Farben.

Lapis calaminaris. *Wall.* syst. min. II. 216.
Gemeiner Galmei. Reuß Min. II. 4. 345. (zum Theil).
Galmey. Blumenb. Nat. 700. (zum Theil).
Gemeiner Galmei. Karst. Tab. 70. 99. Anm. 122—125. 1. a.
Zinc carbonaté. Var. 3. 4. *Hauy* tabl. comp. 103.

Derb, eingesprengt, zerfressen, durchlöchert, zellig, nierenförmig, getropft. Selten als Afterkrystall oder Ueberzug anderer Krystallisazionen.

Begleiter: edler Galmei; Bleiglanz, mit welchem er zuweilen ein inniges Gemenge eingehet; ochriger Gelbeisenstein. —

Fundorte: Beuthen in Oberschlesien; Iserlohn im Großherzogthume Berg; Brilon; Aachen; Namur. —

3.

3. Zinkblüthe.

Wesentliche Bestandtheile: kohlenstoffsaures Zinkoxyd mit Zinkoxydhydrat.

Mit Salpetersäure brausend. — Weich bis in das Zerreibliche. Im Bruche feinerdig, matt. Schneeweiß, äußerlich zuweilen mit gelblich-braunem Beschlage.

Gemeiner Galmei. Reuß Min. II. 4. 345. (zum Theil) ?.
Zinkblüthe. Karst. Tab. 70. 99. Anm. 122—125. 2.
Zinc carbonaté. *Hauy* tabl. comp. 103. (zum Theil).

Traubig, flach nierenförmig, mit Eindrücken.

Gehalt: einer Bleiberger nach Smithson (a. a. O.).

Zinkoxyd	71,4
Kohlensäure	13,5
Wasser	15,1
	100

Fundorte: Raibel und Bleiberg in Kärnthen.

4. Zinkocher.

Wesentlicher Bestandtheil: Zinkoxyd (oft mit Eisenoxydhydrat).

Mit Salpetersäure nicht brausend. — Aus dem Zerreiblichen bis in das sehr Weiche. Erdig. Matt. Kreideweiß, isabellgelb, ochergelb.

Lapis calaminaris. *Waller.* syst. min. II. 216.

Gemei-

Gemeiner Galmei. Reuß Min. II. 4. 345. (zum Theil).
Galmey. Blumenbach's Nat. 700. (zum Theil).
Zinkocher. Karst. Tab. 70. 100. Anm. 122—125. 4.
Zinc oxydé terreux. *Hauy* tabl. comp. 103.

Derb, eingesprengt.

Begleiter: gemeiner Galmei; Eisenoxydhydrat, mit welchem der Zinkocher gemeiniglich innig verbunden zu seyn pflegt; Brauneisenstein, welcher den Zinkocher zuweilen durchziehet.

Fundorte: Aachen (Aix la Chapelle) und Stollberg in Frankreich; Tarnowitz in Schlesien.

Vorkommen des Zinkoxyds: auf Lagern, Putzen und Nestern im Uebergangskalkstein und im älteren Flötzkalkstein; seltner auf Gängen.

Benutzung: zur Messingfabrikazion; zur Zinkdestillazion.

Anmerkung. Obgleich die Analysen von Smithson und die Beschreibungen von Karsten ein ganz neues Licht über die vorher sehr unvollkommen gekannten Formazionen des Zinkoxydes verbreitet haben, so scheinen doch hin und wieder noch Verwechselungen, besonders in Hinsicht des krystallinischen Zinkglases und des krystallisirten, blättrichen, edlen Galmeies (Zinkspaths) Statt zu finden. Hauy unterscheidet in seinem neuesten Systeme Zinc oxydé und Zinc carbonaté als verschiedene Spezies und giebt für erstere

Art

Art das Rektangulär-Oktaëder, für letztere hingegen das Rhomboëder als Kernkrystallisazion an. Vergleicht man nun aber die Kernkrystallisazionen des oxydirten und kohlengesäuerten Zinks wie sie Hauy und Smithson von jenem angegeben haben und wie sie von letzterem in meinen krystallogischen Beiträgen beschrieben worden sind, so wird man sich überzeugen müssen, daß sie zu einer Krystallisazionen-Folge gehören, und daß sich die Krystallisazionen des blättrichen, edlen Galmeies nicht wohl von einem Rhomboëder herleiten lassen. Daß übrigens die letzteren wirklich dem Galmei und nicht — wie hin und wieder angenommen zu werden scheint — dem Zinkglase angehören, beweist das Verhalten derselben bei der Behandlung mit Salpetersäure. Hiernach kann ich daher Zinkglas und Galmei nur als Formazionen einer Substanz betrachten, wenn gleich die abweichende chemische Zusammensetzung sehr dagegen zu sprechen scheint. Sollte aber nicht vielleicht der Galmei eine Verbindung von Zinkoxyd und kohlenstoffsaurem Zinkoxyd seyn? Daß solche Verbindungen in der Natur vorkommen, zeigt das Mischungsverhältniß der Zinkblüthe. Aber freilich bleibt diese Annahme so lange noch hypothetisch, bis wir nähere Kenntniße über das Mischungsverhältniß des kohlenstoffsauren Zinks erhalten haben werden, die uns gegenwärtig noch mangeln.

Anhang.

Anhang.

Außer den im Vorigen aufgeführten natürlichen Metalloxyden werden von einigen Mineralogen verschiedene Andere erwähnt, deren Vorkommen aber noch etwas problematisch zu seyn scheint. Dahin gehören nun namentlich:

1. **Das rothe Quecksilberoxyd**, welches zu Idria vorkommen soll.

   Sage im Journal de physique 1784. Janvier. 61.

   Estner Vers. einer Min. III. 2. S. 314.

2. **Das rothe Bleioxyd** (natürliche **Mennige**).

   Smithson in *Nicholson's* Journ. XVI. 127.

   Hänle im Magaz. d. Ges. Natf. Fr. zu Berlin. III. 235.

   Plomb oxydé rouge. *Hauy* tabl. comp. 80. Note 120.

3. **Das gelbe Bleioxyd** (natürliche **Bleiglätte**), welches nach John (Schweigger's Journ. IV. 3. 222.) enthält:

Bleioxyd . . .	93,2691
Kohlensäure . .	3,8462
Eisenoxyd und Kalk .	0,4808
Eisenoxyd-haltiger Kiesel	2,4039
Eine Spur von Kupferoxyd	
	100

Zweite

Handbuch der Mineralogie

von

Joh. Friedr. Ludw. Hausmann,

ordentlichem Professor der Philosophie und Mitgliede der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

Zweiter Band,

aus der Klasse der Inkombustibilien die Unterordnung der Erden enthaltend.

Göttingen,
bei Vandenhoeck und Ruprecht.
1813.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Zweite Unterordnung.

Erden.

Oxygenirte Metalloïde, einfach oder in mannigfaltiger Verbindung unter einander, oder mit Metalloxyden und Oxydoïden.

Durch Behandlung mit Kohle in der Hitze für sich nicht reduzirbar *). Das spezifische Gewicht höchstens bis zu 5 hinansteigend.

Von den verschiedensten Graden der Härte; von der größten, nur der Demant-Härte nachstehenden, bis in das Zerreibliche.

Von den mannighfaltigsten Farben, unter denen aber die herrschende und karakteristische die

*) Es versteht sich in Ansehung der wesentlichen Bestandtheile; denn Beimischungen von Metalloxyden können in einigen Fällen partielle Reduzirbarkeit bewirken.

dse weiße ist. Vom vollkommen Wasser-hellen durch alle Grade der Durchscheinheit in das Undurchsichtige. Von verschiedenen Arten des Glanzes; am häufigsten von Glas-Wachs-Perlmutterglanze; am seltensten vom Metallglanze.

Erst

Erste Reihe.

Einfache Erden.

In keiner wesentlichen Verbindung unter einander oder mit anderen Stoffen.

In der Löthrohrhitze für sich unschmelzbar. In der Glühehitze keinen Gewichtsverlust erleidend. Hart, bis zu einem nur der Demanthärte nachstehenden Grade.

Kernkrystallisazionen: das reguläre Oktaëder, das Rhomboëder.

Hauptabänderungskrystallisazionen: das regulär-sechsseitige Prisma; das Bipyramidaldodekaëder; selten das Rhomboïdaldodekaëder.

I. Hartstein.

Wesentlicher Bestandtheil: Thonerd (zufällig mit Kiesel, Talk, Kal Eisen- Chrom- Zinkoxyd).

Kernkrystallisazionen: das Rhombo der mit Kanten von 86° 38′ u 93° 22′; das reguläre Oktaëder.

Vor dem Löthrohre mit Natron in de Regel gar nicht, zuweilen nur unvollkomm im Fluß kommend.

1. Saphir.

Wesentlicher Bestandtheil: Thonerde (zu fällig mit wenigem Kiesel, oder m sehr wenigem Eisenoxyd und höch wenigem Kalk).

Kernkrystallisazion: das Rhomboëder.

Blätterdurchgänge: ein ziemlich deutliche nach den Endflächen eines regulä ren sechsseitigen Prisma und dr höchst versteckte nach den Fläche der Kernkrystallisazion (Hauy).

M

Mit Ausnahme des Korunds alle erdige Fossilien ritzend. Spezifisches Gewicht = 4,031 – 4,287. (Karsten).

Im Bruche muschlich, stark glasglänzend. Hauptfarben: blau (vorzüglich berliner- indig- smalteblau) und roth (vorzüglich karmesin- koschenill- karminroth) daraus in verschiedene Arten des Gelben, Grünen, Grauen, Weißen; oft mehrere Farben (z. B. blau und weiß) scharf von einander gesondert an einem Stücke. Vom Durchsichtigen bis zum Durchscheinenden.

Gemma Rubinus. Var. a. c. *Waller.* syst. min. I. 235.
Gemma Saphirus. *Wall.* syst. min. I. 237.
Rubis d'orient. Romé de l'Isle Cristallogr. II. 212.
Télésie. *Haüy* trait. II. 480. *Pl.* XLII. fig. 19—24.
Rubin. } Reuß Min. II. 2. 20. 24.
Saphir. }
Saphir. Blumenb. Nat. 576. 4.
Saphyr. Karsten's Tab. 46.
Corindon hyalin. *Haüy* tabl. comp. 30
Saphir. Werner. Hoffmann's Min. I. 547.
Trivialnahmen: des blauen, Saphir; des rothen, Rubin; des röthlichbraunen, orientalischer Amethyst; des gelben, orientalischer Topas; des weißen, Luxsaphir.

Krystallisirt; als regulär-sechsseitiges Prisma, vollkommen oder durch Abstumpfung der Endkanten übergehend in das Dipp-

I. Hartstein.

Wesentlicher Bestandtheil: Thonerd (zufällig mit Kiesel, Talk, Kal Eisen- Chrom- Zinkoxyd).

Kernkrystallisazionen: das Rhomboë der mit Kanten von 86° 38′ un 93° 22′; das reguläre Oktaëder.

Vor dem Löthrohre mit Natron in de Regel gar nicht, zuweilen nur unvollkomme im Fluß kommend.

1. Saphir.

Wesentlicher Bestandtheil: Thonerde (zu fällig mit wenigem Kiesel, oder mi sehr wenigem Eisenoxyd und höch wenigem Kalk).

Kernkrystallisazion: das Rhomboëder.

Blätterdurchgänge: ein ziemlich deutliche nach den Endflächen eines regulä ren sechsseitigen Prisma und dre höchst versteckte nach den Fläche der Kernkrystallisazion (Hauy).

Mi

Mit Ausnahme des Korunds alle erdige Fossilien ritzend. Spezifisches Gewicht = 4,031 – 4,287. (Karsten).

Im Bruche muschlich, stark glasglänzend. Hauptfarben: blau (vorzüglich berliner- indig- smalteblau) und roth (vorzüglich karmesin- koschenill- karminroth) daraus in verschiedene Arten des Gelben, Grünen, Grauen, Weißen; oft mehrere Farben (z. B. blau und weiß) scharf von einander gesondert an einem Stücke. Vom Durchsichtigen bis zum Durchscheinenden.

Gemma Rubinus. Var. a. e. *Waller.* syst. min. I. 235.
Gemma Saphirus. *Wall.* syst. min. I. 237.
Rubis d'orient. Romé de l'Isle Cristallogr. II. 212.
Télésie. *Hauy* trait. II. 480. *Pl.* XLII. fig. 19—24.
Rubin. } Reuß Min. II. 2. 20. 24.
Saphir. }
Saphir. Blumenb. Nat. 576. 4.
Saphyr. Karsten's Tab. 46.
Corindon hyalin. *Hauy* tabl. comp. 30
Saphir. Werner. Hoffmann's Min. I. 547.
Trivialnahmen: des blauen, Saphir; des rothen, Rubin; des röthlichbraunen, orientalischer Amethyst; des gelben, orientalischer Topas; des weißen, Luxsaphir.

Krystallisirt: als regulär- sechsseitiges Prisma, vollkommen oder durch Abstumpfung der Endkanten übergehend in das Dipy-

 ramis

ramidaldodekaëder mit Grundkanten von 139° 54′ (richtiger von 141° 3′ 28″) oder von 122° 30′ (Hauy); diese beiden Krystallformen zuweilen verbunden und dann die Kanten, welche durch das Zusammenstoßen der Pyramiden gebildet werden, oft abgerundet. In stumpfeckigen und rundlichen, vielleicht durch Abrundung von Krystallen gebildeten Stücken.

Gehalt:

	des blauen nach Klaproth (Beitr. I. 88.).	des blauen nach Chenevix (Phil. trans. 1802.) in 100 Thl.	des rothen nach Chenevix (Phil. trans. 1802.) in 100 Thl.
Thon	98,5	92,00	90,0
Kiesel	—	5,25	7,0
Kalk	0,5	—	—
Eisenoxyd	1,0	1,00	1,2
	100	98,25	98,2

Vorkommen: in losen, gemeiniglich abgerundeten Krystallen, im Sande, mit Zirkon, Pyrop, Magneteisensand.

Fundorte: Ostindien (vornehmlich Pegu und Zeilan). Außerdem Böhmen; Puy in Auvergne; Lissabon. —

Benutzung: geschliffen als Schmuckstein.

2. Chrysoberyll.

Wesentliche Bestandtheile: Thon mit beinahe ⅕ Kiesel und etwas Kalk (zufällig mit sehr wenigem Eisenoxyd).

Kern-

Kernkrystallisazion: das Rhomboëder *).

Blätterdurchgänge: ein ziemlich deutlicher Durchgang nach zwei Seitenflächen eines regulär-sechsseitigen Prisma und ein versteckterer nach den Endflächen desselben. Außerdem sind zuweilen noch mehrere, die Axe der Prismen schiefwinklich schneidende, den Flächen eines Rhomboëders gleichlaufende Durchgänge sichtbar.

Den Quarz stark ritzend. Das Spezifische Gewicht = 3,7 - 3,8. (Hauy).

Im Bruche muschlich, stark glänzend, zwischen Fett- und Glasartigem. Hauptfarbe: spargelgrün. Durchsichtig oder halbdurchsichtig, in diesem Falle gemeiniglich mit einem blaulichen oder milchweißen Lichtscheine.

Gemma chrysolithus. Var. e. *Wall.* syst. min. I. 244.
Cymophane. *Hauy* trait. II. 491. *Pl.* XLII. f. 25—27. *Pl.* XLIII. f. 28—29.
Crysoberyll. Reuß Min. II. 2. 48.
— Blumenbach's Nat. 575. I.
— Karst. Tab. 46.

Cymo-

*) Nach Hauy das rechtwinklich-vierseitige Prisma, in welchem sich die drei Hauptdimensionen zu einander verhalten wie $\sqrt{6} : \sqrt{3} : \sqrt{2}$.

Cymophane. *Hauy* tabl. comp. 50. — Annales du mus. d'hist nat. 1811. 18.

Krisoberyll. Werner. Hoffmann's Min. I. 424.

Trivialnahme: orientalischer Chrysolith.

Krystallisirt: als regulär-sechsseitiges Prisma, welches durch Abstumpfung der Endkanten in das Bipyramidaldodekaëder übergehet. Häufiger in stumpfeckigen oder rundlichen, vielleicht durch Abrundung von Krystallen gebildeten Stücken.

Gehalt: nach Klaproth (Beitr. I. 102.) in 100 Thl.

Thon	71,50
Kiesel	18,00
Kalk	6,00
Eisenoxyd	1,50
	97,00

Vorkommen und Fundorte: auf Zeilan lose im Sande, mit Topas, Turmalin u. A. In Connecticut in einem granitartigem Gesteine.

Benutzung: geschliffen als Schmuckstein.

3. Spinell.

Wesentliche Bestandtheile: Thon mit im Durchschnitte $\frac{1}{10}$ Talk (zufällig mit Kiesel, Kalk, Eisenoxyd, Chromoxyd).

Kernkrystallisazion: das reguläre Oktaëder.

Blätterdurchgänge: sehr versteckt; zuweilen ein mit zwei parallelen Oktaëderflä-

derflächen gleichlaufender Durchgang sichtbar.

Den Quarz stark ritzend; vom Saphir geritzt werdend. Das spezifische Gewicht = 3,522 – 3,567. (Karsten). — Im Bruche muschlich, stark glasglänzend. Vom Durchsichtigen bis in das wenig Durchscheinende. Von mannigfaltigen rothen Farben, die sich in braune, blaue, selten in gelbe, grüne, weiße Farben verlaufen.

Carbunculus. *Plin.* hist. nat. XXXVII. 7. S. 25. (zum Theil).
Gemma Rubinus Spinellus. *Wall.* syst. min. I. 236.
Spinelle. *Hauy* trait. II. 496. *Pl.* XLIII. 30 – 35.
Spinell. Reuß Min. II. 2. 31.
Rubin. Blumenb. Nat. 576. 3.
Spinell. Karst. Tab. 46.
Spinelle. *Hauy* tabl. comp. 31.
Spinel (eigentlicher). Werner. Hoffmann's Min. I. 535.
Trivialnahmen: des hochrothen, Rubin-Spinell; des blasrothen, Ballas-Rubin (Rubin-balais) des bläulichrothen, Almandin; des gelblichrothen, Rubicel.

Krystallisirt: in regulären, zuweilen an den Kanten abgestumpften Oktaëdern; in Segmenten derselben, (drei- oder sechsseitigen Tafeln, mit abwechselnd unter schiefen und stumpfen Winkeln angesetzten Seitenflächen); in aus diesen zusammengesetzten Zwillings- und Drillingskrystallen. In regulär-sechsseitigen Säulen, mit ent-

gegengesetzt = abwechselnd = abgestumpften Ecken oder dreiflächiger Zuspitzung. In Rhomboïdaldodekaëdern, zuweilen mit abgestumpften oder zugespitzten Ecken. — In eckigen Körnern.

Gehalt:

	nach Klaproth (Beitr. II. 10.) eines rothen orientalischen.	nach Vauquelin (Journ. d. min. Nr. 38 p 89.) in 100 Thl. eines rothen orientalischen.	nach Berzelius des Åkerschen grau=blauen. (Afhandl. i Fys. Kem och Min. I. 104.) in 100 Thl.
Thon	74,50	82,47	72,25
Talk	8,25	8,78	14,63
Kiesel	15,50	—	5,48
Kalk	0,75	—	—
Eisenoxyd	1,50	—	4,26
Chromoxyd	—	6,18	—
			1,83 unbest. Stoff
	100,50	97,43	98,45

Vorkommen und Fundorte: lose im Sande und Thone, in Pegu, Ava, auf Zeilan; selten eingewachsen, so z. B. zu Åker in Södermannland in Schweden im Urkalksteine.

Benutzung: geschliffen, als Schmuckstein.

Anmerkung: ob die in Nöggerath's mineralog. Studien am Niederrhein unter den Nahmen Spinell, Spinellan und Spinellin (*Semelino* nach Fleuriau Bellevue. Journ. d. phys. 51. p. 442.) beschriebenen, im Siebengebirge und in der Gegend von Andernach vorkommenden Fossilien, zum Spinell gezählt werden dürfen, wie solches nicht unwahrscheinlich

scheinlich zu seyn scheint, werden erst künftige genauere äußere und chemische Untersuchungen entscheiden können.

4. Pleonast.

Wesentliche Bestandtheile: Thon mit etwas über $\frac{1}{10}$ Talk und gegen $\frac{1}{5}$ Eisenoxyd (außerdem mit wenig Kiesel).

Kernkrystallisazion: das reguläre Oktaëder.

Blätterdurchgänge: sehr versteckt.

Den Quarz schwach ritzend, vom Spinell geritzt werdend. Spezifisches Gewicht = 3,8. — Im Bruche muschlich, starkglänzend, von einem dem Fettglanze etwas sich nähernden Glasglanze. Vom Durchscheinenden in das Undurchsichtige. Bei auffallendem Lichte dunkel bräunlichschwarz in das Sammetschwarze; bei durchfallendem von einem schwärzlichen mehr und weniger in das Blaue stechenden Grün oder ocherbraun.

Pleonaste. *Hauy* trait. III. 17. *Pl.* L. fig. 101—104.

Ceylanit. Reuß Min. II. 2. 38.

Ceilanit. Karst. Tab. 46.

Spinelle noir, purpurin, bleu, vert. *Hauy* tabl. comp. 31. Note 39.

Zeilanit. Werner. Hoffmann's Min. I. 530.

Krystal-

Krystallisirt: als Oktaëder, vollkommen, oder an den Kanten abgestumpft; als Rhomboïdaldodekaëder. — In eckigen, rundlichen Körnern.

Gehalt nach Collet-Descostils (Journ. d. min. Nr. 30. p. 421.) in 100 Thl.

Thon	68
Talk	12
Eisenoxyd	16
Kiesel	2
	98

Vorkommen und Fundorte: auf Zeilan lose im Sande; am Monte Somma, in dem dortigen, zum Theil aus körnigem Kalkstein bestehenden Gebirgsgestein. Am Vesuv in Auswürflingen. In der Andernacher Gegend?

5. Gahnit.

Wesentliche Bestandtheile: Thon, mit beinahe $\frac{1}{4}$ Zinkoxyd und beinahe $\frac{1}{10}$ Eisenoxyd (außerdem mit wenig Kiesel).

Kernkrystallisazion: das reguläre Oktaëder.

Blätterdurchgänge: ein deutlicher nach zwei parallelen Oktaëderflächen; drei minder deutliche nach den übrigen Flächen der Kernkrystallisazion.

Den Quarz schwach ritzend; vom Spinell geritzt werdend. Das Spezifische Gewicht = 4,177–4,3714. (Hisinger). — Im Bruche muschlich. Auf den Spaltungsflächen

flächen glänzend, auf dem Bruche wenig-glänzend, zwischen Fett- und Glasartigem. Dunkel schwärzlich grün. Undurchsichtig; in dünnen Stücken durchscheinend.

Automolith. Eckeberg. Afhandl. i Fys. Kem. och Min. I. 84.
Spinelle zincifère. Haüy tabl. comp. 67. Note 09.
Automolit. Werner. Hoffmann's Min. I. 526.

Krystallisirt: in regulären Oktaedern; in Segmenten derselben und von diesen gebildeten Zwillingskrystallen.

Gehalt: nach Eckeberg a. a. O. in 100 Thl. *).

Thon	60,00
Zinkoxyd . . .	24,25
Eisenoxyd . . .	9,25
Kiesel . . .	4,75
Spur von Magnesoxyd u. Kalk	
	98,25

Vorkommen: eingewachsen in Talkschiefer, in Begleitung von Bleiglanz.

Fundort: Eric-Matts-Grube unweit Fählun in Schweden.

Anmer-

*) Vauquelin hat mit einer geringen Quantität vom Gahnit eine Analyse vorgenommen und will in 100 Thl. gefunden haben, außer 4 Thl. unzerlegt gebliebenen Fossils: 42 Thon, 28 Zinkoxyd, 5 Eisenoxyd, 4 Kiesel, 17 Schwefel (u. Verlust). (Ann du Mus. VI. 161.) Hiernach sollte man vermuthen, daß der Gahnit Blende beigemengt enthalte. Gegen die Richtigkeit dieser Analyse läßt sich aber Manches erinnern (S. Gehlen im Journ. f. d. Chem. u. Phys. II, 1. 30.

Anmerkung. Der Nahme Automolith wurde diesem merkwürdigen Fossile von Eckeberg gegeben. Herr Baron von Moll hat zur Bezeichnung desselben den passenderen Nahmen Gahnit in Vorschlag gebracht, zum Andenken an den Entdecker, den würdigen Herrn Assessor Gahn in Fahlun. Später ist von Herrn von Lobo ein anderes Schwedisches Mineral, wovon unten die Rede seyn wird, mit dem Nahmen Gahnit belegt, welches daher mit dem unsrigen nicht verwechselt werden darf.

6. Korund.

Wesentliche Bestandtheile: Thon mit Kiesel und Eisenoxyd.

Kernkrystallisazion: das Rhomboëder.

Blätterdurchgang: vierfach, nach den Flächen der Kernkrystallisazion und einer die Axe rechtwinklich durchschneidenden — mit den Endflächen eines sechsseitigen Prisma gleichlaufenden — Richtung.

Alle Fossilien mit Ausnahme des Demants und Saphirs ritzend. Spezifisches Gewicht = 4.

Greville on the Corundumstone from Asia in Philos. trans. 1789. 1. — Daraus im N. bergmänn. Journ. III. 90. u. f. mit Anmerk. von Herder.

Corindon. *Hauy* trait. III. 1. *Pl.* L. f. 96 — 100.

Bouv

Bournon i. d. Philos. trans. 1802.
Demantspath und Korund. Blumenb. Nat. 577. 5.

a. Edler. Versteckt-blättriche Textur mit einem deutlicheren Durchgange, parallel mit den Endflächen des sechsseitigen Prisma. Muschlicher Bruch. Inwendig glasglänzend. Roth (blut- karmin- kermesin- koschenillroth) oder blau (viol- smalte- berliner- lavendelblau bis in das Perlgraue). Vom Durchsichtigen bis in das Durchscheinende. Konvex senkrecht gegen die Axe angeschliffen, einen gemeiniglich sechsstrahlig sternförmigen Lichtschein zeigend *).

Rubin. Reuß Min. II. 2. 20. (zum Theil auch Saphir).
Edler Korund Blumenb. Nat. 577.
Salamstein. Werner. Hoffmann's Min. I. 541. (außerdem mancher Korund, Saphir).
Trivialnahmen: des rothen, Salamrubin, des perlgrauen, Sternsaphir.

Krystallisirt: als Rhomboëder, an zwei stumpfen, diagonal entgegengesetzten Ecken abgestumpft; als regulär-sechsseitiges Prisma, vollkommen oder an abwechselnd entgegengesetzten Ecken abgestumpft; daraus in eine dreiflächige Zuspitzung übergehend. Das Bipyramidaldodekaëder, vollkommen oder an den Endspitzen abgestumpft. — In Körnern.

Vorkom-

*) Göthe über den Astrios-Edelstein des Cajus Plinius secundus. Beilage zu d. Denkschriften d. K. Baierischen Akademie. 1810.

Vorkommen. Lose im Sande, oder mit dem Demantspath eingesprengt.

Fundorte: Zeilan, Bengalen, Pegu.

Benutzung: angeschliffen als Schmuckstein.

b. Demantspath. Ausgezeichnet blättrichte Textur. Klein- und unvollkommen muschlicher, dem Unebnen sich nähernder Bruch. Auf den Spaltungsflächen glänzend oder starkglänzend.

α. Lichter. Grünlichgrau, daraus in das Weiße, Rauchgraue, Spargel- Ol- Berg- Apfelgrüne, selten in rothe oder blaue Farben. Der demantartige Glanz der Spaltungsflächen zuweilen dem Wachsglanze etwas hingeneigt. Durchscheinend.

Korund. Reuß Min. II. 2. 16.
Gemeiner Corund. Karst. Tab. 46.
Corindon harmophane translucide. *Hauy* tabl. comp. 30.
Korund. Werner. Hoffmann's Min. I. 565.

β. Dunkler. Haarbraun, zuweilen in das Röthlichbraune; der demantartige Glanz dem Halbmetallischen etwas genähert. Schwach an den Kanten durchscheinend. Angeschliffen einen eignen Lichtschein zeigend.

Diamantspath. Reuß Min. II. 2. 12.
— Karst. Tab. 46.
Corindon harmophane opaque. *Hauy* tabl. comp. 30.
Demantspath. Werner. Hoffmann's Min. I. 572.

Krystal-

Krystallisirt: als regulär-sechsseitiges Prisma, vollkommen oder an Ecken, Endkanten oder an beiden zugleich abgestumpft; als Bipyramidaldodekaëder; als Rhomboëder, welches an zwei diagonal entgegengesetzten Ecken zuweilen so stark abgestumpft ist, daß ein verschobenes Oktaëder daraus wird. — In stumpfeckigen Stücken; eingesprengt, selten derb.

Gehalt: in 100 Thl.

	des lichten.			des dunklen.	
	ch Klaproth (Beitr. I. 77.).	nach Chenevix (Phil. trans. 1802).		nach Klaproth (Beitr. I. 50.).	nach Chenevix (Phil. trans. 1802).
on	89,50	91,0	86,5	84,00	86,50
iesel	5,50	5,0	7,0	5,25	5,25
isenoxyd	1,25	1,5	4,0	7,50	6,50
	96,25	97,5	97,5	98	98,25

Vorkommen und Fundorte: der lichte findet sich in Ostindien, im Karnatik, an der malabarischen Küste, auf Zeilan, theils lose, theils eingewachsen; in der zuerst genannten Gegend nach Greville in einem Granit- oder Syenit-artigen Gesteine; in Gellivara Lappmark eingesprengt in Magneteisenstein und Eisenglanz. Den dunklen hat man bisher nur aus China erhalten, eingewachsen in einem aus Feldspath, Bournon's Fibrolith, Glimmer, Magneteisenstein zusammengesetzten Gemenge.

Benutzung: zum Schneiden, Schleifen und Poliren der Edelsteine und des Stahls.

e. Smirgel. Im Bruche uneben: feinkörni abgesondert. Inwendig demantarti schimmernd oder wenigglänzend. A den Kanten durchscheinend. Von ei nem mehr und weniger mit Grau ge mischten Indigblau.

Ferrum Smiris. *Waller.* syst. min. II 245. (zum Theil).
Fer oxydé quartzifère. *Hauy* trai IV. 112. (zum Theil).
Schmirgel. Reuß Min. II. 4. 156.
Smirgel. Blumenbachs Nat. 577. 6.
Schmirgel. Karst. Tab. 46.
Corindon granulaire. *Hauy* tabl comp. 30.
Schmirgel. Werner. Hoffmann's Min I. 561.

Eingesprengt, seltner derb.

Gehalt des Smirgels:

	von Persey nach Vauquelin (N. Ann. d. Chim. V. 475.) in 100 Thl.	von Murel nach Tennant (*Thomson's* Chim. VII. 79.).
Thon	53,83	86
Kiesel	12,66	3
Eisenoxyd	24,66 *)	4
Kalk	1,66	—
	92,81	93

Vorkommen und Fundorte: am Och senkopfe im Sächsischen Erzgebirge auf einem Speckstein-artigen Lager im dorti gen

*) Dieser große Eisengehalt rührt nach aller Wahr scheinlichkeit von beigemengtem Magneteisenstein oder Eisenglanz her. (Vergl. *Vauquelin* i. d. Ann. d. Mus. IV. 412.).

chen Glimmerschiefer. Auf Jersey, Naxos, in Estremadura.

Benutzung. Gepulvert und geschlämmt zum Schleifen harter Steine, des Glases und anderer harter Körper.

Anmerkung. Bei Weitem nicht alle Körper die im Handel und in den Werkstäten den Nahmen Smirgel oder Schmirgel führen sind der hier aufgeführte; denn manche andere Fossilien, besonders innige Verbindungen von Quarz und Eisenoxyd oder Eisenoxydul können die Stelle des ächten Smirgels vertreten, ob sie gleich an Güte diesem — der im Handel wohl den Nahmen des blauen führt — mehr und weniger nachstehen. Selbst Kunstprodukte werden zuweilen als Smirgel in den Handel gebracht; so sah ich z. B. bei Hr. Prof. Retzius in Lund eine Kupferschlacke die vorgeblich von Kandia, in Quantitäten als Smirgel eingeführt war.

7. Lazulith.

Wesentliche Bestandtheile: Thon mit Talk, Kiesel und wenig Kalk.

Kernkrystallisazion: das Oktaëder?

Von versteckt blättricher Textur, mehrfachen — noch näher zu bestimmenden — Durchganges. Blau. Undurchsichtig bis in das wenig Durchscheinende. Inwendig vom schwach wachsartig Schimmernden bis

in das Glänzende. Glas ritzend. Spe-
zifisches Gewicht = 3.

a. Körniger. Im Bruche uneben von grobem Korne. Indig- himmel- berlinerblau in das Smalteblaue.

Lazulith. Reuß Min. II. 1. 440.
Siderit. von Moll *). — Bernhardi im Journ. f. d. Chem. u. Phys. I. 204.
Gemeiner Lazulith. Karst. Tab. 46.
Lasulit. *Hauy* tabl. comp. 62. App.

Krystallisirt: als reguläres Oktaëder, vollkommen oder mit abgestumpften Kanten und dadurch in das Rhomboidaldodekaëder übergehend. Als rechtwinklich vierseitiges, zuweilen vierflächig zugespitztes Prisma. — Derb; eingesprengt.

Gehalt des Vorauer nach Trommsdorf (Journ. f. d. Phys. u. Chem. I. 2. 24) in 100 Thl.

Thon	66,0
Talk	18,0
Kiesel	10,0
Kalk	2,0
Eisenoxydul	2,5
	98,5

Vorkommen und Fundorte: zu Wald-bach in der Vorauer Herrschaft in Steyer- er mark mit Quarz vermuthlich im Glimmerschiefer. Außerdem bei Wienerisch-Neu...

*) Der Siderit des Herrn von Moll darf nicht verwechselt werden mit dem Siderite anderer Mineralogen z. B. des Hr. Leonhard (Tabell. Uebers. 8.) welcher letztere zum Quarz gehört.

Neustadt in Oesterreich, Schwatz in Tyrol, Werfen im Salzburgschen.

b. Splittriger. Im Bruche splittrig. Licht smalteblau, himmelblau, zuweilen in das Apfelgrüne oder Milchweiße.

Feld-spath bleu. *Hauy* trait. II. 605. Var. 6.

Blauer dichter Feldspath. Reuß Min. II. 1. 366.

Splittriger Lazulith. Karst. Tab. 46.

Blauspath. Werner. — Chierici in von Moll's n. Annal. I. 3. 457.

Feld-spath bleu. *Hauy* tabl. comp. 60. App.

Derb, eingesprengt.

Gehalt: nach Klaproth (Beitr. IV. 285.).

Thon	71,0
Talk	5,0
Kiesel	14,0
Kalk	3,0
Eisenoxydul	0,75
Kali	0,25
Wasser	5,00
	99

Vorkommen und Fundort: eingewachsen in Quarz mit angeflogenen silberweißen Talkblättchen, zu Krieglach in Steyermark.

Anmerkung. Die Formazionen des Hartsteins liefern ein schönes Beispiel, wie für die Substanz unwesentliche Beimischungen im Stande sind, das Aeußere auffallend und mannigfach zu verändern, ohne

ohne den Haupttypus, den der wesent-
liche Bestandtheil verleihet, ganz zu ve
drängen; und daß bei einer Substan
gerade durch den Einfluß der verschied
nen wesentlichen Bestandtheile, verschi
dene Modifikazionen der regelmäßig
Struktur und der Krystallisazion vorkon
men können, die auf den ersten Blick ve
schiedenartige Substanzen zu bezeichn
scheinen, die aber bei genauerer Beleuc
tung doch mit einander zu reimen sin
(Vergl. oben §. 18. Zus. 3. S. 25.)
Wie dieses bei dem große Verschiedenhe
ten im Aeußern zeigenden Saphire un
Demantspathe möglich ist, haben di
schönen Untersuchungen von Bourno
und Hauy gezeigt, welchen gemäß di
Letztere beide Körper nun auch in ein
Substanz vereinigt. Der Demantspat
hat die ausgezeichnetste blättriche Textu
von vierfachem Durchgange; bei dem Sa
phire sind nur zuweilen Spuren des Blät
terdurchganges sichtbar und deutlich pfleg
nur der eine, dem Demantspathe auch ei
gene, die Axe des Rhomboëders recht
winklich durchschneidende Durchgang zu
seyn, der sich überall bei der Substanz
des Hartsteins am Mehrsten geltend macht
indem er bei keiner Formazion desselben
zu fehlen scheint. Der edle Korund
knüpft die doppelte Verbindung zwischen
Demantspath, Saphir und Spinell:
sämmtliche Blätterdurchgänge des ersteren
sind sichtbar, aber vorzüglich ausgezeich-
net ist der eine, eben erwähnte, der al-
lein bei dem Saphire und Spinelle deut-
lich zu seyn pflegt. Daß der Chryso-
beryll

beryll wirklich auch die Struktur des Korunds besitzt, obgleich dieselbe nur selten vollständig sichtbar ist und ein Durchgang sich hinzu gesellt, der bei dem letzteren nicht vorzukommen scheint, davon habe ich mich vollkommen überzeugt. Die von Hauy gegebenen Maaßen der Winkel an den sekundären Krystallisazionen, erleiden kleine Korrekzionen. Daß auch die Struktur vom Spinell, Pleonast, Gahnit mit der der übrigen Formazionen kommensurabel sey, dürfte am unwahrscheinlichsten scheinen. Aber der Blätterdurchgang parallel mit zwei Oktaëderflächen, welcher bei diesen Formazionen am deutlichsten und oft ganz allein sichtbar ist, giebt eben so wie das Vorkommen der, auf eine Tendenz zur prismatischen Bildung hinweisenden Segmentkrystallisazionen, einen Fingerzeig. Bringt man die Endflächen dieser Segmentkrystalle, denen jener eine Blätterdurchgang gleichlaufend ist, in die Lage der Endflächen der prismatischen Krystallisazionen des Saphirs, oder der Abstumpfungsflächen der Endspitzen des längeren Bipyramidaldodekaëders, dessen Grundkanten Hauy zu 139° 54′ angiebt, so wird man sich überzeugen müssen, daß sich die Krystallisazionen des Saphirs mit denen des Spinells, Pleonasts, Gahnits reimen lassen; und daß, wenn eine dieser Formazionen zuweilen mit den übrigen Oktaëderflächen parallele Blätterdurchgänge zeigen sollte, die sich bei dem Saphire und Korund nicht finden, diese verschiedenen Blätterdurchgänge unter einander

doch wenigstens in keinem Widerspruche stehen. Da sich nun bei dem regulären Oktaëder des Spinells, Pleonasts, Gahnits, die Kanten mit völliger Genauigkeit angeben lassen, so werden hiernach die Winkel der Krystallisazionen des Saphirs zu korrigiren seyn.

II. Kiesel.

Wesentlicher Bestandtheil: Kiesel (zufällig mit Thon, Kalk, Talk, Eisenoxyd, Magnesiumoxyd —).

Kernkrystallisazion: das Rhomboëder mit Kanten von 94° 24′ und 85° 36′.

Blätterdurchgang: dreifach, gemeiniglich sehr versteckt.

Abänderungskrystallisazionen: das Bipyramidaldodekaëder mit Grundkanten von 103° 20′; durch Abstumpfung derselben in das regulär-sechsseitige an den Enden sechsflächig zugespitzte Prisma; die Ecken oder die Kanten, welche die Zuspitzungsflächen mit den Seitenflächen machen, abgestümpft.

Vor dem Löthrohre im Natron bei geringem Zusatze auflöslich. Glas ritzend. Spezifisches Gewicht zwischen 2,9 und 1,8.

1. Quarz.

Wesentlicher Bestandtheil: Kiesel (zufällig mit sehr wenigem Thon, Talk,

 Kalk,

— — Kalk, Eisen- oder Magnesium-oxyd).

Im Bruche muschlich, splittrig oder uneben; vom Starkglänzenden bis in das Matte; vom Durchsichtigen bis in das Undurchsichtige. Herrschende Farbe: die weisse. Von den verschiedensten der Substanz eigenen Graden des spezifischen Gewichts.

a. Bergkrystall. Im Bruche muschlich, stark glasglänzend. Vom Durchsichtigen bis in das Durchscheinende. Theils farbenlos, theils von mannigfaltigen Farbenabänderungen. Spezifisches Gewicht = 2,7-2,9.

α. Edler. Unabgesondert. — Farbenlos oder von verschiedenen weissen Farben; durch das bräunlich-Rauchgraue in das Nelken- und Schwärzlichbraune bis in das Bräunlichschwarze; ochergelb, weingelb; selten grün, roth, am seltensten blau.

Crystallus. *Plin.* hist. nat. XXXVII. 2. s. 9. (Ed. Bip. V. 397.).
Quartzum Crystallus montana. *Wall.* syst. min. I. 217. Crystallus colorata ibid. 220.
Quartz hyalin. *Hauy* trait. II. 407. *Pl.* XL. 1—8.
Bergkrystall. Reuß Min. II. 1. 212.
Edler Quarz. Blumenb. Nat. 551. I.
Krystall-Quarz. Karst. Tab. 24.
Quarz limpide, jaune, enfumé. — *Hauy* tabl. comp. 25.
Trivialnahmen: des braunen, Rauchtopas; des weingelben, Zitrin; des bräunlichschwarzen, Morio.

Krystal-

Krystallisirt: in sämmtlichen oben angegebenen Formen; sehr selten in der Kernkrystallisazion? *). — Die Seitenflächen der Prismen mehr und weniger stark in die Quer gereift. Die Krystalle von verschiedenster Grösse; vom Mikroskopischen bis zum Zentnerschweren (von 50 Pfund: *Plin.* l. c. 10. Ed. Bip. V. 598.; von 7 Zentner: Haller's Gedichte p. 25.). Einzeln, auf einander gewachsen (Szepterkrystalle); mannigfaltig gruppirt. Bald mit reiner Oberfläche, bald mit einem dünnen, weniger durchscheinenden Ueberzuge (mit einem sog. Hemde). Zuweilen mit eingeschlossenen fremdartigen Fossilien z. B. mit Rutil, schuppigem Chlorit, Asbest, Strahlstein; selten mit eingeschlossenen Wassertropfen.

Gehalt: eines farbenlosen nach Trommsdorf (Scheerer's Journ. d. Chem. IV. 313.) 99 Pr. Ct. Kiesel.

Fundorte. Krystallisirt: besonders ausgezeichnet in den Savoier und Schweitzer-Alpen, in der Dauphiné, auf Madagaskar, in Ungarn, Sibirien, zu Kongsberg in Norwegen, in Böhmen, (Böhmische Steine) Sachsen; in kleinen oft sehr klaren Krystallen in Mergelnieren z. B. in der Pyrmonter Gegend, auf Bornholm; in Geschieben, auf Zeilan, (Zeilanische Keys oder

*) Wenn man nehmlich den blauen Kalzedon in wesentlichen Krystallen aus Sibirien, in welchem Trommsdorf 99 Pr. Ct. Kiesel fand, (v. Crell's Ann. 1800. I. 107.) zum Bergkrystalle zählen darf.

oder Kiesel) Emmerstedt unweit Helmstedt.

β. Stänglicher (Amethyst). Stänglich — gemeiniglich keilförmig-stänglich — und häufigst zugleich festungsartig-gebogen-schaalig abgesondert. — Von weißen und blauen (viol-pflaumenblau in das Nelkenbraune, Bräunlichschwarze) Farben die oft nach den schaalig-abgesonderten Lagen wechseln.

Crystallus colorata, Amethystus occidentalis. *Waller.* syst. min. I. 221.
Quartz hyalin violet. *Haüy* trait. II. 417.
Gemeiner Amethyst. Reuß Min. II. 1. 205.
Amethyst. Blumenbach's Nat. 552.
Amethyst-Quarz. Karst. Tab. 24.
Quartz violet. *Haüy* tabl. comp. 25.

Derb und krystallisirt, gemeiniglich aber nur halb auskrystallisirt (scheinbar also als einfache sechsseitige Pyramide). Selten als Gerölle.

Gehalt nach Rose (Karst. Tab. 25.) in 100 Thl.

Kiesel	97,50
Thon	0,25
Eisenoxyd	0,50
Magnesiumoxyd	0,25
	98,5

Fundorte; am schönsten gefärbt in Ostindien, Persien, Sibirien. Außerdem u. A. in Ungarn, Böhmen, Schlesien, Sachsen, am Harz (Ilefeld). —

γ. Körniger. Eckig-körnig abgesondert. Weiß. Halbdurchsichtig oder durchscheinend.

Derb.

Fundort: Fahlun in Schweden.

δ. Schaaliger. Mit dick- und geradschaaligen Absonderungen. Weiß. Durchscheinend.

Derb.

Fundort: Elfkarlby in Schweden.

b. Fettquarz. Im Bruche mehr und weniger vollkommen muschlich, zuweilen in das Splittrige; oft dickschaalig abgesondert; zuweilen mit versteckt blättricher Textur. Auf den Bruchflächen glänzend oder wenigglänzend, zwischen Fett- und Glasglanz. Vom Halbdurchsichtigen in das Durchscheinende. Weiß, grau, roth oder blau. Spezifisches Gewicht = 2,6 - 2,7.

α. Stinkquarz. Graulichweiß in das blaß Rauchgraue. Wenigglänzend. Durchscheinend. Gerieben, einen eigenthümlichen, unangenehmen Geruch verbreitend.

Delamétherie Journ. d. Phys. 1807. 97. — Annal. du Mus. IX. 392.

Derb.

Fundorte: die Gegenden von Limoges und Nantes in Frankreich.

β. Gemeiner. Graulich- oder Gelblichweiß, in das blaß rosenrothe. Wenigglänzend. Wenig durchscheinend.

Fetter

Fetter Quarz, älterer Mineralogen.
Quartzum pingue. *Waller.* syst. min. I. 122.
Quarz gras. *Hauy* trait. II. 421. — tabl. comp. 26.

Derb, zerfressen, mit Eindrücken, eingesprengt.

Fundort: u. A. am Harz.

γ. Milchquarz. Milchweiß in das Perlgraue; zuweilen schwach bläulich opalisirend. Glänzend. Durchscheinend.

Quartzum jacobinum. *Waller.* syst. min. I. 213.
Milchquarz. Reuß Min. II. 1. 221. (zum Theil).
Milchquarz. Karsten's Tab. 24. (zum Theil).

Derb.

Fundort: u. A. Grönland.

δ. Rosenquarz. Rosenroth von verschiedenen Höhegraden, einer Seits in das Weiße, anderer Seits in das blaß Violblaue. Glänzend. Halbdurchsichtig in das Durchscheinende.

Quartzum coloratum rubrum. *Waller.* syst. min. I. 213.
Quartz hyalin rose. *Hauy* trait. II. 418. Var. 5.
Milchquarz. Reuß Min. II. 1. 221. (zum Theil).
Rosenquarz. Blumenb. Nat. 553.
Milchquarz. Karst. Tab. 24. (zum Theil).
Quarz rose. *Hauy* tabl. comp. 26. Var. 5.

Derb.

Fundorte: Grönland; Sibirien, Baiern, Portugall. —

ε. Saphirquarz. Indigblau, berlinerblau von verschiedenen Höhegraden. Glänzend. Durchscheinend.

Quartzum coloratum caeruleum. *Waller*. syst. min. I. 214.
Quartz hyalin bleu. *Hauy* trait. II. 418 Var. 8.
Quarz bleu. *Hauy* tabl. comp. 25.
Trivialnahme: Saphir d'eau.

Krystallisirt, derb, eingesprengt.

Fundorte: Finnland (mit Kupferkies) Utön in Schweden. —

Anmerkung: der Siderit einiger Auctoren von Gölling im Salzburgschen (Leonhard's Tab. 8. h.) scheint zum Theil wenigstens hierher zu gehören. Der muschliche stimmt in den mehrsten Kennzeichen mit dem Fettquarze überein; der fasrige, welcher nach Leonhard weich zum Theil sehr weich seyn soll, entfernt sich dagegen nicht allein vom Fettquarze, sondern sogar vom Quarze überhaupt.

ζ. Prasem. Lauchgrün. Glänzend. Durchscheinend. Oft keilförmig stänglich abgesondert.

Quartzum coloratum viride? *Waller*. syst. min. I. 214.
Quartz hyalin vert. obscur. *Hauy* trait. II. 419. Var. 9.
Prasem. Reuß Min. II. 1. 235.
— Blumenb. Nat. 553.
Prasem-Quarz. Karst. Tab. 24.
Quarz vert-obscur. *Hauy* tabl. comp. 25. Var. 9.

Derb, krystallisirt in sechsseitigen, an den Enden sechsflächig zugespitzten Säulen.

Gehalt:

Gehalt: nach Bucholz (Journ. f. Chem. u. Phys. VI. 1. 151.).

Kiesel	98,5
Eisenoxyd	1,0
Thon mit etwas Magnesiumoxyd	0,5
	100

Fundorte: Sachsen, besonders bei Breitenbrunn unweit Johann Georgenstadt.

Anmerkung. Der Prasem wird oft für ein inniges Gemenge von Quarz und Strahlstein gehalten. Daß diese Ansicht irrig ist, beweist vorstehende Analyse von Bucholz, welche keinen Bittererdegehalt ergeben hat. Uebrigens kömmt in der Nähe des reinen Prasems häufig — aber keines Weges immer — ein sichtbares Gemenge von Quarz oder Prasem und gemeinem Strahlstein vor, welches von jenem zu unterscheiden ist.

γ. Katzenauge. Durchscheinend, einer Seits in das Halbdurchsichtige, anderer Seits in das an den Kanten durchscheinende. In gewissen Richtungen gehalten, mit einem schwachen Lichtscheine, welcher durch konvexes Anschleifen verstärkt wird. Schimmelasch- rauchgrau, aus dem Gelblichgrauen durch das Weingelbe, Honiggelbe in das Gelblichbraune und Bräunlichrothe.

Achates Pseudopalus. *Waller.* syst. min. I. 282.

Quartz-agathe chatoyant. *Hauy* trait. II. 427. Var. 6.

Katzenauge. Reuss Min. II. 1. 443.
— Blumenb. Nat. 557. 6.

Schil-

Schiller=Quarz. Karst. Tab. 24.
Quarz-Agathe chatoyant. *Hauy* tabl. comp. 27.

Derb, in stumpfeckigen Stücken (als Gerölle).

Gehalt nach Klaproth (Beitr. I. 94. 96.) in 100 Thl.

	des grünen Zeilanischen.	des rothen Malabarischen.
Kiesel	95,00	94,50
Thon	1,75	2,00
Kalk	1,50	1,50
Eisenoxyd	0,25	0,25
	98,50	98,25

Fundorte: Zeilan; die Malabarische Küste; Treseburg am Harz. (Ribbentrop im Braunschweig'schen Magazine. 1804. 8. 117.)

Anmerkung. In dem Katzenauge nimmt man oft beigemengten Amianth wahr und man kann leicht auf die Vermuthung kommen, daß hierinn der Grund des eigenen Lichtscheins liege. Dagegen spricht nun aber die Klaproth'sche Analyse, durch welche kein Bittererde=Gehalt in dem Katzenauge entdeckt wurde, der sich doch finden müßte, wenn dasselbe als ein Gemenge von Quarz und Amianth betrachtet werden dürfte. Für jetzt müssen wir daher, bis uns fernere Untersuchungen vielleicht eines Anderen belehren, die Beimengung des Amianths als zum Wesen des Katzenauges nicht gehörig betrachten.

c. Faserquarz. Von fasriger Textur, unebnem Bruch. Mit dünnstänglich abgesonderten Stücken. Auf den Texturflächen seidenartig, auf dem Bruche glasartig glänzend. An den Kanten Durchscheinend. Licht haarbraun mit abwechselnden Schattirungen. Spezifisches Gewicht = 2,650. (Klaproth).

Faserquarz. Klaproth im Mag. d. Gesellsch. natf. Fr. zu Berlin. V. 75.

Derb.

Gehalt nach Klaproth (a. a. O.).

Kiesel	98,50
Eisenoxyd	1,50
	100

Fundort: Vorgebirge der guten Hoffnung.

Anmerkung: dieser Faserquarz darf nicht verwechselt werden mit Karsten's Faserquarz, dem dickfasrigen Amethyste von Werner, der nach unserer Eintheilung zum gemeinen Quarze gehört. (Vergl. Leonhard's Taschenbuch. VI. 200. Anmerk.)

d. Gemeiner. Im Bruche splittrig, in das Unebne und unvollkommen Muschliche; zuweilen mit versteckt blättricher Textur. Inwendig glänzend oder wenigglänzend, von einem zuweilen dem Wachsglanze sich nähernden Glasglanze. Durchscheinend bis in das an den Kanten Durchscheinende; selten in das Halbdurchsichtige. Von mannigfaltigen, gemeiniglich aber nicht ganz

ganz reinen Farben. Spezifisches Gewicht = 2,0-2,7.

α. Stänglicher. Dick- oder dünn- oft keilförmig-stänglich abgesondert bis in das scheinbar Dickfasrige; oft auch mit gemeiniglich festungsartig-schaaligen Absonderungen. Auf den Absonderungsflächen wenigglänzend. Durchscheinend von verschiedenen Stärkegraden die oft nach den schaaligen Lagen wechseln. Milch- gelblich- graulichweiß, in das blaß Rauchgraue oder Violblaue von verschiedenen Graden der Höhe; verschiedene Farbennüançen oft nach den schaaligen Lagen wechselnd.

Dickfasriger Amethyst. Reuß Min. II. I. 210.
Faserquarz. Karst. Tab. 24.
Quarz fibreux. *Hauy* tabl. comp. 24.
Trivialnahmen: Amethystmutter, Prime d'Amethyste.

Derb; zuweilen halb auskrystallisirt.

Fundorte: in Begleitung des stänglichen Bergkrystalls u. A. auf dem Erzgebirge; aber auch für sich z. B. in der Kongsberger Gegend.

β. Dichter. Unabgesondert. Von mannigfaltigen weißen, grauen, seltner von gelben, grünen, braunen, am seltensten von rothen oder blauen Farben.

Quartzum fragile. *Waller.* syst. min. I. 211. Q. crystallinum l. c. 212. Q. coloratum l. c. 213.
Quartz hyalin. *Hauy* l. c. (zum Theil).

Gemeiner Quarz. Reuß Min. II. 1. 224.

Gemeiner Quarz. Blumenb. Nat. 552. 2. (zum Theil).

Gemeiner Quarz. Karst. Tab. 24.

Trivialnahmen: eines blutrothen, krystallisirten, Hyazinth von Compostella; eines braunen oder rothen mit gold- oder messinggelb schimmernden Sprüngen u. A. vom Cabo de Gates, Avanturin *), nach der Aehnlichkeit mit einem Glasflusse dem sog. Avanturino.

Krystallisirt, in sämmtlichen Krystallisazionen des Bergkrystalls, am häufigsten aber nur halb auskrystallisirt; am seltensten in vollkommenen Bipyramidaldodekaëdern. — In Afterkrystallen, z. B. des Kalkspaths, Schwerspaths, Flußspaths, Gypsspaths. In Platten, selten mit Spiegelflächen (die sog. Spiegelfluhe am gr. Bernhard). Stalaktitisch; zellig; mit Eindrücken; durchlöchert, zerfressen, gehackt. Als Versteinerungsmittel von Holz (Kieselholz). Besonders derb, eingesprengt, in stumpfeckigen und rundlichen Stücken (Geröllen).

Gehalt nach Bucholz (Journ. f. Chem. u. Phys. VI. 1. 151.).

eines

*) Durch beigemengte Glimmerschüppchen erhält der Quarz auch zuweilen ein ähnliches Ansehen; daher auch dieses Gemenge — welches u. a. überaus schön am Ural vorkömmt — wohl Avanturin genannt wird.

eines krystallisirten:	eines derben: in 100 Thl.	
reine Kieselerde mit einem noch nicht 0,005 betragenden Thonerde- und Eisenoxydgehalt.	Kiesel	97,75
	Eisenschüssige Thonerde	0,50
	Wasser	1,00 *)
		99,25

Fundorte. Sehr allgemein verbreitet.

γ. Körniger. Mit klein- oder feinkörnig abgesonderten Stücken. — Von weißen und grauen, seltner von gelben, rothen, braunen Farben.

a. Fester. In mehr und weniger festem Zusammenhange.

Unter dem Gemeinen Quarze der Auctoren.

Derb; oft in bedeutenden Gebirgsmassen.

Fundorte: Bruchberg und Acker am Harz; Gegend von Dransfeld. Porsgrund, Holmestrand und mehrere andere Gegenden im südlichen Norwegen. —

b. Loser (Quarzsand). Ohne Zusammenhang.

Unter dem gemeinen Quarze der Auctoren.
Quartz-hyalin arénacé. *Hauy* trait. II. 415. Var. 9.
Quarz arénacé. *Hauy* tabl. comp. 25. 6.
Trivialnahme: Sand.

In Massen von oft bedeutender Mächtigkeit und sehr großer Erstreckung; so in den Afrikanischen und Asiatischen Sandwüsten;

*) Doch wohl nur mechanisch mit dem Quarze verbunden?

sten; in den Heideöwen des nördlichen Deutschlands, der dänischen Inseln, des nördlichen Frankreichs; in den Sandbänken der Meere u. s. w.

e. Quarzsinter. Das spezifische Gewicht unter 2. Vom Durchscheinenden bis in das Undurchsichtige; vom Wenigglänzenden bis in das Matte. Milch- gelblich- röthlich- graulich-weiß, in das Graue, zuweilen roth gefleckt.

Kieselsinter. Blumenb. Nat. 553. 2.

α. Fasriger. Von verworren zartfasriger Textur. Inwendig stark seidenartig schimmernd; an den Kanten durchscheinend.

Kieseltuff. Karsten in Klaproth's Beitr. II. 110. (zum Theil).
Geysersinter. Reuß Min. II. 1. 241. (zum Theil).
Gemeiner Kieselsinter. Karst. Tab. 24. (zum Theil).

Derb, von zelligem Ansehen.

Gehalt nach Klaproth (Beitr. II. 112).

Kiesel	98,00
Thon	1,50
Eisenoxyd	0,50
	100

Fundort: die heißen Quellen auf Island.

β. Gemeiner. Im Bruche uneben in das Flachmuschliche; oft mit krummschaaligen Absonderungen. Inwendig vom Matten bis in das Wenigglänzende, zwischen perlmutter- und fettartigem Glanze. Undurchsichtig oder an den Kanten durchscheinend.

Kiesel-

Kieseltuff. Karsten in Klaproth's Beitr. II. 120. (zum Theil).
Geysersinter. Reuß Min. II. 1. 241. (zum Theil).
Gemeiner Kieselsinter. Ebendas. 245.
— — Karsten's Tab. 24. (zum Theil).
Quarz agathe concrétionné, thermogène. *Hauy* tabl. comp. 27.

Stalaktitisch: traubig, getropft, nierenförmig, rindenförmig. — Zerfressen. Als Ueberzug von Vegetabilien.

Fundorte: die heißen Quellen auf Island, in Kamtschatka; die warmen Wasser einiger Seen in Toskana.

γ. Perlartiger. Im Bruche theils uneben, theils kleinmuschlich; im ersteren Falle matt oder schimmernd, im letzteren glasartig wenigglänzend; mit konzentrisch-dünn-schaaligen Absonderungen. Theils durchscheinend, theils an den Kanten durchscheinend.

Santi viaggio al Montamiata. 1795.
Thomson breve Notizia di un Viaggatore sulle Incrostazioni silicee termali d'Italia etc. 1795.
Fiorit. *Thomson*. Bibl. brittan. 1796. 185.
Quarz hyalin concrétionné. *Hauy* trait. II. 416. (zum Theil).
Perlsinter. Reuß Min. II. 1. 243.
Perlartiger Kieselsinter. Karsten's Tab. 24.

Stalaktitisch: zackig, getropft, nierenförmig, traubig.

Gehalt nach Santi (a. a. O.).

Kiesel	94
Thon	2
Kalk	4
	100

Fundorte: Montamiata oder Sänta Fiora; Solfatara; Ischia.

Vorkommen des Quarzes. Nicht allein zu den am allgemeinsten verbreiteten Fossilien gehört der Quarz, sondern auch zu denen, welche einer großen Anzahl von Gebirgsformazionen angehören und in diesen auf mannigfaltige Weise vorkommen. Ganze, für sich bestehende Gebirgsmassen bildet der Quarz, als dichter und festkörniger gemeiner im Ur- Uebergangs- und Flötztrappgebirge, als Quarzsand im aufgeschwemmten Lande. Einen wesentlichen Gemengtheil des Granits, Gneuses, Glimmerschiefers, Hornfelses, der Grauwacke, des Kieselkonglomerats und Sandsteins und einen sehr häufigen zufälligen Gemengtheil des Porphyrs, des Syenits, Grünsteins, u. A. bilden verschiedene Abänderungen des gemeinen, des Fettquarzes, selten des Bergkrystalls. Auf mehr und weniger mächtigen Lagern besonders im Urgebirge erscheint gemeiner und Fettquarz, theils für sich, theils in Verbindung mit anderen Erden, mit Metalloxyden, Erzen, Metallen u. s. w. Zu den Metallen und Erzen welche besonders häufig auf solche Weise in dem Quarze vorkommen, gehören Gediegen- Gold und Schwefelkies. Drusenhöhlen verschiedener gemengter und einfacher

facher Gebirgsarten kleiden Krystalle von Bergkrystall und gemeinem Quarze aus. Besonders merkwürdig sind in dieser Hinsicht die sog. Krystallkeller, Drusenhöhlen von oft bedeutender Größe im Granite der Savoier- und Schweizer-Alpen; die mit oft sehr klarem Bergkrystall und eben so wie jene Krystallkeller oft zugleich mit Kalkspath-Krystallen ausgekleideten Druſenlöcher im Mergelkalk. Ganz besonders kommen dann auch Bergkrystall, Fettquarz, Faserquarz und gemeiner Quarz auf Gängen in sämmtlichen Gang-führenden Gebirgsformazionen vor, theils für sich, theils in Verbindung mit sehr verschiedenartigen andern Gangarten, mit Metalloxyden, Erzen und Metallen. Eine Ausfüllungsmasse von Klüften bildet hin und wieder der gemeine Quarz so z. B. auf Schwarz- und Braunkohlenflötzen. Als rindenförmiger Ueberzug auf Laven und als Absatz heißer Quellen findet sich der Quarzsinter. In größeren und kleineren Geröllen kommen Bergkrystall, Fettquarz, Faserquarz und gemeiner Quarz vor. —

Benutzung des Quarzes. 1. Für sich unmittelbar: als Baustein, zum Häuserbau und (der Quarzgrand) zum Wegebau; als Mühlstein, besonders für Glasur- Blaufarbenmühlen, der körnige gemeine aber auch zu Getreidemühlen; geschnitten und geschliffen zu mancherlei Luxusartikeln, so z. B. der Bergkrystall zu Ring- Petschaftsteinen u. s. w., in größeren Stücken zu Gefäßen; das Katzenauge, der sog. Avanturin-Quarz eben-

 falls

falls zum Schmuckstein; der gemeine Quarz zu Glättsteinen für Färber, Kattundrucker, Kartenmacher u. s. w. zu Reibschaalen, Reibsteinen; der Quarzsand in den Stein- und Metallschleifereien, zum Scheuern, zur Verfertigung der Sanduhren, zum Formsande der Metallgießereien u. s. w. 2. In Verbindung mit anderen Körpern; a. in mechanischer Verbindung, als Zusatz zu verschiedenen Töpfermassen (wobei wenigstens nie eine vollkommen chemische Vereinigung der Gemengtheile Statt findet); als Zusatz zur künstlichen Gestellmasse in Schmelzöfen. b. In chemischer Verbindung: zur Verfertigung des Glases; zu den Glasuren von Töpferwaaren verschiedener Art; als Zusatz bei hüttenmännischen Schmelz-Operazionen u. s. w.

Anmerkung. Der sogenannte Gelenkquarz (vordem biegsamer oder elastischer Sandstein, Sandschiefer) welchen Karsten zuerst unter diesem Nahmen als besondere Art des Quarzes aufgeführt hat (S. Karsten's Tab. erste Ausg. 22. Anm. 14. S. 70.) worinn ihm die mehrsten neuern deutschen Minneralogen gefolgt sind, zeigt sich bei genauerer Untersuchung nicht als ein mineralogisch einfaches Fossil, daher er auch im anorganographischen Systeme keine Stelle verdient. Dem Herrn Professor Knoch ist es gelungen aus dem sog. Gelenkquarze, selbst wenn er ungemengt zu seyn scheint, durch Stäuben nach vorher gegangener Zerkleinung, Quarz und Glimmer, zuweilen sogar auch etwas Schörl mechanisch zu scheiden. Gar oft bemerkt man aber auch schon mit

mit blossen Augen, besonders auf den Längsabsonderungen des ächten, Brasilianischen biegsamen Steins, die Beimengung des Glimmers, welchem derselbe nach aller Wahrscheinlichkeit die Biegsamkeit verdankt. Der sog. Gelenkquarz gehört vermuthlich zum Glimmerschiefer; ein ähnlicher biegsamer Glimmerschiefer ist von Herrn Esmark in Tellemarken in Norwegen entdeckt worden.

2. Eisenkiesel.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel mit Eisenoxyd oder Eisenoxydhydrat.

Im Bruche kleinmuschlich; gemeiniglich klein- oder feinkörnig - abgesondert. Undurchsichtig. Inwendig vom Glänzenden bis in das Schimmernde, von einem dem Glasglanze mehr und weniger sich nähernden Wachsglanze. Blutroth oder Leberbraun, aus jener Farbe in das Röthlichbraune, Kastanienbraune, aus dieser in das Ochergelbe. Spezifisches Gewicht = 2,621. (Karsten). Durch Behandlung vor dem Löthrohre oftmals dem Magnete folgsam werdend.

Eisenkiesel. Reuß Min. II. 1. 300.
— Blumenb. Nat. 562. 18.
— Karst. Tab. 24.
Quarz hematoïde und rubigineux. *Haüy* tabl. comp. 25.

Krystallisirt in sechsseitigen an den Enden sechsflächig oder dreiflächig zugespitzten Prismen.

Prismen, im letzteren Falle die Zuspitzungsflächen auf die entgegengesetzt abwechselnden Seitenflächen gesetzt; derb.

Gehalt nach Buchholz: (Gehlen's Journ. f. d. Chem. u. Phys. VI. 147.) in 100 Thl.

	eines leberbraunen	eines rothen
Kiesel	92,00	76,83
Eisenoxyd	5,75	21,67
Magnesiumoxyd	1,00	0,25
Flüchtige Theile	1,00	1,00
	99,75	99,75

Vorkommen: auf Roth- und Brauneisenstein-Gängen und Lagern, im Ur- und Uebergangsgebirge, seltner auf Eisenglanz- und Magneteisenstein-Lagern im Urgebirge; gemeiniglich vergesellschaftet mit Quarz, Jaspis, in deren Mitte der Eisenkiesel stehet, mit Eisenglanz, Rotheisenstein, Brauneisenstein, Grau-Braunstein; zuweilen mit Uranglimmer.

Fundorte: Eibenstock, Altenberg u. a. a. O. in Sachsen; Ilefeld, Lerbach, Elbingerode am Harz; Långbanshytta in Schweden; Sibirien. —

3. Jaspis.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel mit Thon und Eisenoxyd, in noch näher zu bestimmenden Verhältnissen.

Eben- oder erdig-muschlicher Bruch.

Inwendig matt oder wachsartig schimmernd.

mernd. Undurchsichtig oder wenig an den Kanten durchscheinend.

Von mannigfaltigen schwarzen, braunen, rothen, gelben, grünen, grauen, weißen Farben, bald einfarbig bald mit verschiedenartigen Farbenzeichnungen, u. A. gefleckt, marmorirt, gebändert (Bandjaspis), in konzentrischen Streifen oder Bändern (wie bei dem sog. Aegyptenkiesel, ägyptischen Jaspis); mit baumförmigen Zeichnungen. Das spezifische Gewicht = 2,4–2,6.

Jaspis. Var. 1. 2. 5. *Waller.* syst. min. I. 297.
Quartz-Jaspe. *Hauy* trait. II. 435.
Jaspis. Blumenb. Nat. 562. 19.

a. Ebner. Mit eben=muschlichem Bruche.

Aegyptischer Jaspis.
Bandjaspis (zum Theil).
Muschlicher gemeiner Jaspis (zum Theil).
Achatjaspis.
} Reuß Min. II. 1. 302. 301. 305. 316.

Aegyptischer Jaspis.
Marmorirter Jaspis?
Bandjaspis (zum Theil).
Gemeiner Jaspis (zum Theil).
Achatjaspis.
} Karst. Tab. 38.

Derb, zuweilen eingesprengt, in ursprünglichen Sphäroiden.

b. Erdiger. Mit erdig=muschlichem Bruche.

Erdiger gemeiner Jaspis.
Bandjaspis (zum Theil).
} Reuß Min. II. 1. 316. 305.

Bandjaspis (zum Theil).
Gemeiner Jaspis (zum Theil).
} Karst. Tab. 38.

Trivial-

Trivialnahme: in Ungarn Sinapel, worinn aber Jaspis nur einen Gemengtheil ausmacht.

Derb.

Vorkommen: theils auf oft sehr mächtigen, ganze Stückgebirge bildenden Lagern, entweder für sich s. u. A. vorzüglich im Uebergangsgebirge in der Nähe von Kieselschiefer in den der ebne Jaspis einen Uebergang bildet, oder als Porphyrgrundmasse; theils auf Gängen im Ur- Uebergangs- und Flötzgebirge, so z. B. auf Roth- und Brauneisensteinsgängen, in Gesellschaft von Eisenkiesel, in welchen der ebne Jaspis ebenfalls übergehet, Quarz, Kalzedon u. s. w.; auf den sog. Achatgängen in Verbindung mit Kalzedon, Quarz; zuweilen in der Begränzung von Achat-Mandeln und Nieren im Mandelstein und Porphyr; in losen, ursprünglich gerundeten Stücken (der Aegyptenkiesel).

Fundorte: der Harz (z. B. Lerbach, der Polsterberg); der Hohehagen unweit Dransfeld zwischen Göttingen und Münden. Das Baadensche; Sachsen; Böhmen; Ungarn; Sibirien; Oberägypten. —

Benutzung: geschliffen und polirt zu mancherlei architektonischen Kunstarbeiten; zu großen Gefäßen, Vasen u. dergl.; zu kleineren Bijouterie-Waaren.

Anhang.

Porzellanjaspis. Im Bruche muschlich, wachsartig schimmernd oder wenig glän-

glänzend. Undurchsichtig. Von grauen, gelben, rothen, und braunen Farben.

Porzellanjaspis. Reuss Min. II. 1. 307.
Thermantide porcellanite. *Hauy* trait. IV. 510.
Porzellanjaspis. Karst. Tab. 38.

Derb.

Gehalt nach Rose (Karst. Tab. 39.) in 100 Thl.

Kiesel	60,75
Thon	27,25
Talk	3,00
Kali	3,66
Eisenoxyd	2,50
	97,16

Fundorte: Böhmen (Karlsbad, Töplitz u. a. a. O.); im Saarbrückschen; Zwickau in Sachsen; Ebterode am Fuße des Meißners. —

Anmerkung. Der Porzellanjaspis ist offenbar aus dem Thone — dem Schieferthone, Töpferthone oder anderen Thonfossilien — durch Einwirkung von Erdbränden entstanden und kann daher hier nur anhangsweise bei dem Jaspis, mit welchem er im Aeußern am mehrsten überein kommt, aufgeführt werden.

---

4. Kieselschiefer.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel mit Thon, Kalk, Talk, Eisenoxyd (und oft mit Kohle).

Rhom-

Rhomboëdrisch abgesondert. Im Bruche muschlig, oder splittrig; vom schwach Schimmernden in das Wenigglänzende, zwischen Wachs- und Glasglanz. Undurchsichtig, zuweilen an den Kanten durchscheinend. Das spezifische Gewicht = 2,6.

Schwarz, daraus durch das Rauchgraue in lichtere graue Farben bis in das Weiße auch zuweilen in das Grüne, durch verschiedene braune Farben in das Blut- und Ziegelrothe; zuweilen gebändert.

Kieselschiefer. Blumenb. Nat. 561. 17.

a. Jaspisartiger. Mit muschlichem Bruche, der sich oft in den ebnen verläuft.

Lapis Lydius (s. Heraclius). *Plin.* hist. nat. XXXIII. 8. — Schmieder's Theophrast. 5. Vergl. besonders *Schwarz* de lapide Lydio veterum et recentiorum. 1805 und 1806.

Schistus Lapis Lydius. *Wall.* syst. min. I. 339.

Lydischer Stein. Werner.

Jaspisartiger Kieselschiefer. Reuß Min. II. 1. 337.

Jaspisartiger Kieselschiefer. Karst. Tab. 38.

Auch gehört hierher mancher muschliche gemeine Jaspis und Bandjaspis der Auctoren.

b. Gemeiner. Mit splittrigem Bruche.

Gemeiner Kieselschiefer. Reuß Min. II. 1. 332.

Gemeiner Kieselschiefer. Karst. Tab. 38.

Derb;

Derb, in ganzen Gebirgsmassen; oft auch in stumpfeckigen Stücken.

Vorkommen. In ganzen Stückgebirgen und mehr und minder mächtigen Lagern im Ur- und Uebergangsgebirge; als Grundmasse eines Uebergangsporphyrs; zuweilen in einzelnen Massen auf Steinkohlenflötzen; oft als Gerölle. Häufigst von kleinen Quarztrümmern nach den verschiedensten Richtungen durchsetzt.

Fundorte: der Harz (u. A. Lerbach, Lautenthal, Kränkeberg unweit Klausthal, die Hvenköpfe zwischen Klausthal und Andreasberg, Andreasberg, die Steinrenne); Hof im Baireuth'schen; Sachsen; Elfdalen in Schweden; das südliche Norwegen. —

Benutzung: des muschlichen besonders, als Probirstein.

Anmerkung. Der gemeine Kieselschiefer darf nicht mit dem Hornfelse, einem innigen Gemenge von Quarz und Feldspath verwechselt werden, dem er oft sehr gleicht. (Vergl. Holzmann's Herzynisches Archiv IV.)

5. Hornstein.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel mit wenigem Thon und Eisenoxyd; (zufällig mit Kalk, Chromoxyd, Nikkeloxyd —).

Im Bruche splittrig, eben oder muschlich; zuweilen krummschaalig abgesondert.

An den Kanten und in dünnen Splittern durchscheinend. Matt. Spezifisches Gewicht = 2,388 – 2,624. (Karsten).

Von verschiedenen, gemeiniglich unbestimmten, schmutzigen, matten, grauen, gelben, braunen, grünen, weissen Farben.

Hornstein. Blumenb. Nat. 561. 16.

a. Splittriger. Mit vollkommen splittrigem Bruche; zuweilen mit mehr und weniger deutlicher Holztextur (Holzstein).

Petrosilex squamosus. *Waller.* syst. min. I. 267.

Lithoxylon. *Waller.* syst. min. II. 401. (zum Theil).

Quartz Agathe grossier. *Hauy* trait. II. 428.

Quartz Agathe xyloide. *Hauy* trait. II. 439.

Splittricher Hornstein. Reuß Min. II. 1. 325.

Holzstein. Reuß Min. II. 1. 322.

Splittricher / Holzartiger } Hornstein. Karst. T. 36.

Derb, stalaktitisch; oft als Lithoxylon.

Gehalt des sog. Holzsteins von berggrüner Farbe von Aebelsdorf im Bayreutschen, nach Trommsdorf (Journ. d. Pharm. 8. 1. 16.) in 100 Thl.

Kiesel	90,0
Thon	5,5
Eisenoxyd	1,5
Chromoxyd	0,5
	96,5

Fundorte: Harzburger Forst am Harz; Meissen, Freiberg, Johanngeorgenstadt, Chem-

Chemnitz u. a. a. O. in Sachsen (zu Chemnitz besonders der sog. Holzstein); Schweden; Sibirien. —

b. Muschlicher. Mit flachmuschlichem Bruche der sich einer Seits in das Ebne, anderer Seits in das Grobsplittrige verläuft.

Müschlicher Hornstein. Reuß Min. II. 1. 328.

Muschlicher Hornstein. Karsten's Tab. 36.

Derb; in tafelförmigen, knollenförmigen, sphäroïdischen Stücken; selten in Afterkrystallen.

Fundorte: Lausberg bei Aachen; Baiern; (die sog. Haunstädter Kugeln) Bannat; Schneeberg und Johanngeorgenstadt in Sachsen (in Afterkrystallen).

Vorkommen des Hornsteins: als Gebirgsmasse, indem er die Grundmasse von Porphyr bildet; in schmalen Lagern oder in einzelnen sphäroïdischen oder knollenförmigen Massen eingeschlossen im jüngsten Flötzkalkstein, im Pechsteinporphyr; auf Gängen im Ur- und Uebergangsgebirge; in einzelnen Massen im aufgeschwemmten Lande (so namentlich der sog. Holzstein).

Benutzung: der Hornsteinporphyr zu Tischplatten, Vasen und anderen Arbeiten der Steinschleifwerke (so der schöne Hornsteinporphyr von Elfdalen in Schweden. (S. Göttingisches Taschenbuch v. J. 1813. 135.); als reiner Hornstein zu kleinen Reibsteinen, Reibschaalen, Glättsteinen.

Anmerkung. Hälleflinta der Schweden (Petrosilex semipellucidus. *Waller.* syst. min. I. 27.), Petrosilex der Franzosen, der sehr ausgezeichnet zu Sala, Hälleforß, Dannemora u. a. a. O. in Schweden vorkommt und oft zum Hornstein gezählt wird, ist größtentheils dichter Feldspath oder ein inniges Gemenge von dichtem Feldspath und Quarz.

6. Feuerstein.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel mit höchst wenigem Kalk und Thon; (zufällig mit Eisenoxyd, Kohle —).

Im Bruche vollkommen muschlich; krumm- gemeiniglich unbestimmt-, seltner konzentrisch-schaalig abgesondert. Durchscheinend oder nur an den Kanten durchscheinend. Auf dem Bruche schimmernd. Spezifisches Gewicht = 2,617. (Karsten).

Rauch- und aschgrau, daraus einer Seits in das Graulichschwarze, anderer Seits in verschiedene, unbestimmte gelbe, rothe und braune Farben; oft wolkig, ringförmig gestreift.

Silex igniarius. *Walk.* syst. min. I. 262.
Quartz Agathe pyromaque. *Hauy* trait. II. 427.
Feuerstein. Reuß Min. II. 1. 295.
— Blumenbachs Nat. 560.
— Karst. Tab. 24.

Derb;

Bruch; in Platten; am häufigsten in knollenförmigen und eckigen Stücken; selten in sphäroïdischer äußerer Gestalt (z. B. die sog. Melonen des Berges Carmel); in Afterkrystallen. Häufigst als Versteinerungsmittel, besonders von Echiniten, Madreporen; zuweilen von Süßwasser-Konchylien.

Gehalt eines schwarzgrauen nach Klaproth (Beitr. I 46.)

Kiesel	98,00
Thon	0,25
Kalk	0,50
Eisenoxyd	0,25
Flüchtige Theile	1,00
	100

Vorkommen: in dünnen Lagen und knolligen oder eckigen Stücken im jüngsten Flötzkalkstein, besonders in der Kreide und dem Kalkmergel; in Achatnieren im Flötzmandelstein; auf Gängen im Urgebirge; in ursprünglich rundlichen Stücken (?) im Puddingstein; in losen Stücken — Ueberreste zerstörter Kreide- und Mergelflötze — im aufgeschwemmten Lande.

Fundorte: die Kreideküsten von England; die Küstengegenden vom nördlichen Frankreich; Gegend von Paris; Dänemark; Insel Rügen; die Ebnen im Süden der Ostsee; Goslar, Hildesheim. Gallizien. —

Benutzung: vornehmlich als Flinten- und Feuerstein; (S. Hacquet's physische u. technische Beschreib. der Flintensteine. Wien, 1792. Auch dessen Abh. im Journ. f. d. Chem. u. Phys. I. 1. 89.); als

als Zusatz zur Masse des Englischen Steinguts, des Flint- und gemeinen Glases; zu Kameen; zu kleinen Reibschaalen, Glättesteinen; zum Abschleifen gußeiserner Walzen; zum Englischen Rosspapiere.

7. Kalzedon.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel mit wenigem oder sehr wenigem Thon (zufällig mit Kalk, Eisenoxyd, Nickeloxyd, Wasser —).

Im Bruche muschlich, eben oder splittrig. Vom Halbdurchsichtigen bis in das stark an den Kanten Durchscheinende. Auf dem Bruche vom Matten bis in das Wenigglänzende. Spezifisches Gewicht = 2,3–2,7.

a. Karneol. Mehr muschlich als splittrig. Wachsartig wenigglänzend oder stark schimmernd. Blutroth und daraus in das Gelbe, Braune bis beinahe in das Schwarze.

Sarda. *Plin.* hist. nat. XXXVII. 7.
Achates carneolus. *Waller.* syst. min. I. 273.
Quarz agathe cornaline. *Hauy* trait. II. 425.
Carneol. Reuß Min. II. 1. 282.
—. Blumenb. Nat. 555. 3.
Karneol. Karsten's Tab. 24.

Derb, stalaktitisch, in rundlichen Stücken.

Fundorte: der Orient; Sibirien; Siebenbürgen; Sachsen; Helmstedt in Westphalen. —

b.

b. **Heliotrop.** Im Bruche muschlich, wachsartig wenigglänzend oder schimmernd; vom stark an den Kanten: Durchscheinenden, bis in das stark Durchscheinende. Lauchgrün oder von einer Mittelfarbe zwischen Lauch- und Seladongrün, in das Grasgrüne; oft mit rothen, oder auch mit gelben und weißlichen Flecken.

Heliotropium. *Plin.* hist. nat. XXXVII. 10. s. 60.
Jaspis variegata Heliotropius. *Waller.* syst. min. I. 300.
Quartz-Agathe ponctué. *Haüy* trait. II. 430.
Quartz-Jaspe sanguin. *Haüy* trait. II. 436.
Heliotrop. Reuß Min. II. 1. 319.
Plasma. Reuß Min. II. 1. 286.
Heliotrop. Blumenbach's Nat. 563. 20.
— Karst. Tab. 38.

Dab.

Gehalt nach Trommsdorf (Journ. d. Pharm. VII. 29.) in 100 Thl.

Kiesel	84,00
Thon	7,50 (?)
Eisenoxyd	5,00
	96,50

Fundort: vorzüglich Aegypten.

c. **Gemeiner.** Mehr eben und splittrig als muschlich. Matt, zuweilen wachsartig schimmernd. Halbdurchsichtig oder durchscheinend. Von mannigfaltigen weißen, grauen, blauen, grünen, gelben, braunen Farben; gebändert, gefleckt, wolkig; mit moosähnlichen Zeichnungen (Moosachat, Dendrachat,

brochat, Wachhstein); bei durchfallendem Lichte zuweilen mit Regenbogenfarben (Regenbogen-Achat).

Achates Calcedonius. *Waller.* syst. min. I. 275.
Quartz-Agathe calcédoine. *Hauy* trait. II. 425.
Quartz Agathe prase. *Hauy* trait. II. 426.
Gemeiner Chalzedon. Reuß Min. II. 1. 274.
Chrysopras. Reuß Min. II. 1. 270.
Gemeiner Chalcedon. Blumenb. Nat. 554.
Chrysopras. Blumenb. Nat. 563.
Gemeiner Chalzedon. } Karst. Tab. 24.
Plasma. }
Chrysopras. }

Derb, in stumpfeckigen Stücken, stalaktitisch, mit krystallinischen Eindrücken, in Afterkrystallen, als Versteinerungsmittel. Selten mit eingeschlossenen Wassertropfen.

Gehalt nach Klaproth:

eines blaß grasgrünen (Plasma einiger Auctoren) vom Olymp (Beitr. IV. 326.).		eines apfelgrünen von Kosemütz in Schlesien, des Chrysoprases der Auct. (Beitr. II. 133.) in 100 Thl.	
Kiesel	96,75	Kiesel	96,16
Thon	0,25	Thon eine Spur	
Eisenoxyd	0,50	Kalk	0,83
Wasser	2,50	Nickeloxyd	1,00
	100	Eisenoxyd eine Spur	
			97,99

Fundorte: Island, die Färöer, Sibirien, Siebenbürgen, Oberstein im Zweibrückschen; Wiede, Ilefeld, Rehberger Graben,

Blanken-

Blankenburg am Harz; die Fuhrtegge bei der Karlshütte, Gegend von Campen zwischen Braunschweig und Fallersleben in Westphalen.

Vorkommen des Kalzedons: auf Gängen (theils auf eignen, den sog. Achatgängen, theils auf Erzgängen) im Ur- Uebergangs und Flötzgebirge; in Kugeln, Nieren, Mandeln im Uebergangs- und Flötz-Porphyr und im Uebergangs- und Trapp-Mandelstein. Als Bindemittel von Sandstein; als Absatz heißer Quellen (Kalzedonartiger Kieselsinter. Webers Beitr. II. 111.) in losen Stücken im aufgeschwemmten Lande.

Benutzung. Bei den Alten häufigst zu Siegelsteinen, wozu besonders der rothe Karneol gewählt wurde, aus dessen Abänderung, der sog. Corniola nobile, welche bei auffallendem Lichte schwarzroth, bei durchfallendem bluthroth erscheint, die größten Meisterwerke von alten griechischen und etruskischen Intaglios gearbeitet sind (Blumenb. Nat. 555.). Auch den Heliotrop und die unter dem Nahmen Plasma (plasma di smeraldo gemmario) bekannte lauchgrüne Abänderung desselben mit weißen oder gelblichen kleinen Flecken, wohin auch die mehrsten antiken sog. Smaragde gehören, benutzten die Alten auf ähnliche Weise (Blumenb. Nat. 563. und deff. Specimen histor. natur. antiquae artis operib. illustr. eaque vicissim illustr. p 50.). Auch jetzt benutzt man den Kalzedon zu Siegelsteinen, (vorzugsweise den Karneol) zu Schmuck-

 steinen

steinen (vorzugsweise den rothen Karneol, den Heliotrop, den milchweißen und besonders den apfelgrünen gemeinen Kalzedon — den sog. Chrysopras —) und anderen kleinen Bijouteriearbeiten mancherlei Art. z. B. Dosen, Knöpfen; zu Flintensteinen (so namentlich sonst bei der Türkischen Armee); zu kleinen Reibschaalen, Glättsteinen.

Anmerkung 1. Verschiedene Abänderungen des Kalzedons, kommen oft in dünnen Lagen mit einander wechselnd vor, so z. B. rother oder gelblichbrauner Karneol mit weißem gemeinen Kalzedon, (indischer Sardonyx) oder schwärzlichbrauner Karneol (Onyx) mit milchweißem gemeinen Kalzedon (arabischer oder sog. blinder Sardonyx; ital. Niccolo) diese Verbindungen wurden von den Alten zu Kameen, und Intaglios benutzt; die schönsten antiken Kameen sind aus dem indischen Sardonyx gearbeitet (Blumenb. Nat. 555.).

Anmerkung 2. Die verschiedenen Abänderungen des Kalzedons kommen theils auf Gängen theils in Kugeln, Nieren, Mandeln, mit verschiedenen Abänderungen von Quarz, Jaspis, Hornstein, Feuerstein, Eisenkiesel, zuweilen auch mit Kalkspath, Schwerspath u. a. Fossilien vor. Diese Gemenge, welche gemeiniglich lagenweise mit einander wechseln und auf den Durchschnitten mannigfaltige Zeichnungen bilden, führen den allgemeinen Nahmen Achat und nach den verschiedenen Zeichnungen u. s. w. verschiedene Ne-

ben-

zeichnungen, als: Festungsachat, Bandachat, Kreisachat, Landschaftsachat, Röhrenachat, Trümmerachat, Jaspachat, Korallenachat, Punktachat, Wolkenachat. Diese Achate werden übrigens auf ähnliche Weise wie der Kalzedon zu kleinen Bijouteriearbeiten benutzt.

Anmerkung 3. Der durch Nickeloxyd gemeiniglich apfelgrün gefärbte gemeine Kalzedon wird unter dem Nahmen Chrysopras von den deutschen Mineralogen als besondere Gattung unterschieden. Die Farbe ausgenommen findet sich aber kein äußeres und das wenige, zufällig beigemischte Nickeloxyd ausgenommen, kein chemisches Merkmal, wodurch sich dieses Mineral vom Kalzedone unterscheidet, welche beide Merkmale nach den hier befolgten Klassifikazions-Grundsätzen nicht einmal dazu berechtigen, den Chrysopras als eine besondere Formazion aufzuführen.

Der Heliotrop welcher auch von den mehrsten deutschen Mineralogen als eigne Gattung aufgeführt wird, ist eben so wenig qualifizirt eine besondere Formazion auszumachen, verdient aber wegen Abweichung im Aeußern als eine Varietät des Kalzedons aufgeführt zu werden.

Gesammt-Anmerkung
zu den amorphischen Formazionen der Kiesel-Substanz.

Die hier zwischen den verschiedenen Formazionen des Kiesels, deren Glieder nicht

 krystal-

krystallisirt vorkommen, abgeschnittenen Gränzen, dürfen nur als künstliche betrachtet werden; denn die Natur knüpfte durch mannigfaltige Modifikazionen in den, nur in geringer Quantität mit dem Kiesel verbundenen Nebenbestandtheilen und durch die davon abhängigen Modifikazionen im Aeußeren, die unmerklichsten Uebergänge von der einen zur andern, nicht allein in der hier befolgten Reihenfolge, in welcher die Uebergänge zwar am ausgezeichnetsten sich darzustellen pflegen, sondern auch außer dieser Ordnung, so daß eine Formazion nicht bloß in die beiden zunächst stehenden, sondern auch in andere Formazionen sich verläuft. So z. B. gehet der jaspisartige Kieselschiefer einer Seits in den Jaspis und anderer Seits durch den gemeinen in den splittrigen Hornstein, aber auch unmittelbar in den Feuerstein über; so ist der Hornstein mit dem Feuerstein, Kalzedon und gemeinen Kieselschiefer unmittelbar verknüpft. Diese Uebergänge machen die Bestimmungen der Formazionen schwer, daher dem Systematiker obliegt, möglichst scharfe Gränzen zwischen denselben zu ziehen, um dadurch die Erkennung der verschiedenen Abstuffungen zu erleichtern.

Zweite

Zweite Reihe.

Zusammengesetzte Erden.

In wesentlichen Verbindungen unter einander, oder mit Metalloxyden, oder Oxydoiden.

Vom Spinell werden sie ohne Ausnahme geritzt und stehen größten Theils in der Härte dem Quarze nach. Die Wenigen welche den Quarz ritzen, sind krystallinisch und ihre Kernkrystallisazionen sind: das rechtwinklich-vierseitige Prisma, das reguläre sechsseitige Prisma, das Rhomboïdaldodekaëder, das Oktaëder mit gleichschenklichen Seiten, das Rektangulär-Oktaëder.

I. Familie des Opals.

Amorphisch; übrigens aber in dreifachem Aggregatzustande; entweder nehmlich im Bruche muschlich, glas- oder wachsartig glänzend, vom Halbharten bis in das Harte; oder fasrig und blasig, höchst spröde hart (zuweilen

scheinbar weich); oder endlich erdig, oft zugleich schiefrig, weich oder zerreiblich. Die Körper von diesen letzteren Eigenschaften besitzen ein geringes spezifisches Gewicht: zuweilen sind sie schwimmend und höchstens etwas mehr als zweimal so schwer wie das Wasser. Sie saugen Wasser mehr und weniger begierig ein, wodurch gemeiniglich keine sichtbare Veränderung des Aggregatzustandes — höchstens nur eine Trennung in dünne Scheiben — erfolgt.

* * *

Obgleich der verschiedene Aggregatzustand die in dieser Familie zusammengestellten Mineralkörper in drei sehr von einander getrennte Haufen zu sondern scheint, so sind sie mit einander in der Natur doch durch ein sehr nahes, aber freilich seltnes und merkwürdiges Verwandtschaftsverhältniß verknüpft. In jeder der beiden Substanzen dieser Familie kommen zwei verschiedene Aggregatzustände vor: der erste von den oben erwähnten ist beiden eigenthümlich; dieser geht überraschend bei dem Kieselhydrat in den dritten, bei dem Pyrophysolith in den zweiten über. Durch die Gemeinschaft des erstgenannten Aggregatzustandes sind beide Substanzen mit einander

verei-

vereinigt (die Verbindung vermittelt der Pechstein). Uebrigens ist die Opalfamilie durch ein doppeltes Band mit der Kieselsubstanz verknüpft, durch Opal und Kalzedon und durch Schwimmstein und Feuerstein. So wird denn auch anderer Seits, eine wiewohl nicht so innige Verwandtschaft mit der Thonfamilie durch den Pimelith vermittelt.

I. Kieselhydrat.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel und Wasser.

Durch das Glühen am Gewichte verlierend. Für sich vor dem Löthrohre unschmelzbar; im Natron mehr und weniger auflöslich.

Vom Halbharten, das selten an das Harte gränzt, bis in das Zerreibliche. Spezifisches Gewicht = 0,5 – 2,5.

1. Schwimmkiesel.

Wesentliche Bestandtheile: Kieselhydrat mit weniger als $\frac{1}{100}$ Thon und Eisenoxyd (zufällig mit kohlensaurem Kalk).

Schwimmend. Sehr weich. Grobendig. Rauh im Anfühlen.

Quarz nectique. *Hauy* trait. II. 451.
Schwimmstein. Blumenb. Nat. 559.
— Reuß Min. IV. 202.
— Karst Tab. 24. 88.

In knollen- oder nierenförmigen Stücken; als Ueberzug; selten zellenförmig.

Schall

Gehalt des Pariser nach Bucholz (Leonh. Tasch. VI. 5. 8.).

einer leichteren Abänderung in 100 Thl.		einer schwereren Abänderung in 100 Thl.	
Kiesel	94,0	Kiesel	91,00
Wasser	5,0	Wasser	6,00
Eisenoxydhaltiger Thon	0,5	Eisenoxydhaltiger Thon	0,25
	99,5	Kohlensaurer Kalk	2,00
		Eine Spur Talk	
			99,25

Fundorte: Gegend von Paris; Lausberg bei Aachen. —

Vorkommen: in einzelnen Massen oder als Ueberzug von Feuerstein in der jüngsten Flötzkalksteinformazion.

2. Tripel.

Wesentliche Bestandtheile: Kieselhydrat mit etwas Eisenoxyd und wenigem Thon (zufällig mit Schwefelsäure).

Das spezifische Gewicht = 2,202. (Bucholz). Sehr weich in das Zerreibliche. Groberdig; dabei gemeiniglich schiefrig abgesondert. Etwas rauh im Anfühlen. Isabell-ochergelb in das Braune; gelblich-asch-schwärzlichgrau; zuweilen gefleckt, gestreift.

Tripela. *Waller.* syst. min. I. 91.
Quarz aluminifère tripoléen. *Hauy* trait. IV. 467.
Trippel. Reuß Min. II. 1. 446.
Tripel. Blumenb. Nat. 559. 10.
— Karst. Tab. 24.

Derb, in ganzen Lagern.

Gehalt: des Ronneburger nach Bucholz (Journ. f. Chem. und Phys. VIII. 1. 171.) in 100 Thl.

Kiesel	81,00
Wasser . . .	4,55
Thon mit ein wenig Kiesel	1,50
Eisenoxyd . . .	8,00
Kalk eine Spur	
Schwefelsäure . .	3,45
	98,5

Fundorte: England; Ronneburg u. a. a. O. in Sachsen; Böhmen; im Luzerner Gebiete. —

Vorkommen: auf Lagern im Flötzgebirge.

Benutzung: zum Poliren, besonders der Metalle; zu Formen, u. a. bei dem Metallgießen.

Anmerkung. Bei Weitem nicht Alles was unter dem Nahmen Tripel (Terra tripolitana) in den Handel kömmt, ist das hier aufgeführte Fossil. So werden namentlich z. B. der Saugkalk, mancher Mergel, als Tripel verkauft und verbraucht.

3. Saugkiesel.

Wesentliche Bestandtheile: Kieselhydrat mit Thon, Kalk und Eisenoxyd, (außerdem auch wohl mit Talk und Magnesiumoxyd und Kohle).

Wasser mit Heftigkeit einsaugend. Mittleres spezifisches Gewicht nach dem Einsaugen des Wassers = 2. Vom Weichen

chen bis in das Zerreibliche. Schiefrig abgesondert; erdig im Bruche. Matt.

a. Polirschiefer. Durch Einsaugen von Wasser in dünne Scheiben sich trennend. Schwach an der Zunge hängend. Gelblichweiß in das Isabellgelbe.

Polirschiefer. Reuß Min. II. 1. 449. (zum Theil).
Polirschiefer. Karst. Tab. 26.

Derb, in Lagern; zuweilen mit vegetabilischen oder animalischen Abdrücken.

Gehalt: verschiedener Spielarten, nach Buchholz (Journ. f. Chem. und Phys. II. 31.) in 100 Thl.

Kiesel	79	83,5	87,0
Wasser	14	9,0	10,0
Thon	1	4,0	0,5
Kalk	1	9,5	0,5
Eisenoxyd	4	1,5	1,5
	99	95,5	98,5

Fundorte: Kritschelberg bei Kutschlin unweit Bilin in Böhmen; Habichtswald unweit Kassel. —

Anmerkung. Haberle unterscheidet Polir- und Saugschiefer, welche hier vereinigt sind (Gehlen's Journ. f. Chem. u. Phys. II. 31-34.) und Karsten theilt den Polirschiefer in gemeinen, erdigen und zerreiblichen, deren Unterschiede aber sehr unbedeutend sind.

b. Klebschiefer. Wasser einsaugend ohne sich zu entschiefern. Stark an der Zunge hängend. Graulich in das

 licht

licht-Aschgraue, zuweilen mit einem gelblichen Anstriche.

Argile schisteuse. *Hauy* trait. IV. 449.
Polierschiefer. Reuß Min. II. 1. 449. (zum Theil).
Polirschiefer. Blumenbach's Nat. 558.
Klebschiefer. Karst. Tab. 26.

Derb, in Lagern.

Gehalt:

	nach Klaproth (Beitr. IV. 318.) in 100 Thl.	nach Bucholz (Journ. f. Chem. u. Phys. II. 1. 37.) in 100 Thl.
Kiesel	62,50	58,0
Wasser	22,00	19,0
Thon	0,50	5,0
Kalk	0,25	1,5
Talk	8,00	6,5
Eisenoxyd	4,00	und Magnesiumoxyd 9,0
Kohle	0,75	
	98	99

Fundorte: Menil-Montant und Mont Martre bei Paris.

Vorkommen des Saugkiesels: auf Lagern im Flötz- oder Flötztrappgebirge. Der Pariser Klebschiefer schließt knollenförmige Stücke von Halbopal ein.

Benutzung: zum Poliren von Metallen.

4. Pimelith.

Wesentliche Bestandtheile: Kieselhydrat mit über $\frac{1}{6}$ Nickeloxyd (außerdem mit Eisenoxyd, Thon, Talk und Kalk).

Vor

Vom Weichen bis in das Zerreibliche; fettig anzufühlen; undurchsichtig. Matt oder wenig wachsartig schimmernd. Zeisig- oder apfelgrün. Im Bruche eben oder erdig.

Pimelith. Karst. Min. Tab. (1. Ausg.) 28. 72.

Pimelith. Reuß Min. II. 1. 452.

— Karsten's Tab. 26. 88.

Derb, adrig, als Ueberzug.

Gehalt nach Klaproth (Beitr. II. 139.) in 100 Thl.

Kiesel . . .	35,00
Wasser u. a. flüchtige Stoffe	37,91
Nickeloxyd . . .	15,62
Eisenoxyd . . .	4,58
Thon	5,00
Talk . .	1,25
Kalk	0,40
	99,76

Fundort: Kosemütz in Schlesien, in Begleitung des apfelgrünen, gemeinen Kalzedons (sog. Chrysoprases).

5. Opal.

Wesentliche Bestandtheile: Kieselhydrat. (Kiesel mit $\frac{1}{20}$–$\frac{1}{10}$ Wasser) (Zufällig mit Thon, Kalk, Eisenoxyd — welches sich zuweilen bis zum Vorwalten anhäuft — Nikkeloxyd).

Halbhart, selten bis in das Harte. Von muschlichem Bruch, der sich nur zu-

weilen dem Ebnen, Splittrigen, oder Erdigen nähert. Das spezifische Gewicht im Durchschnitte = 2.

a. Edelopal. Halbdurchsichtig oder stark durchscheinend; glänzend, oder stark glänzend; vom Glasglanze der sich etwas dem Wachsglanze nähert. Milch- oder gelblichweiß; mit lebhaftem, buntem Farbenspiel.

Opalus; Paederos. *Plin.* hist. nat. XXXVII. 6. s. 21. 22.
Achates opalus. *Wall.* syst. min. I. 280. (zum Theil).
Quarz résinite opalin. *Haüy* trait. II. 434.
Edler Opal. Reuß Min. II. 1. 249.
— — Blumenb. Nat. 556.
— — Karst. Tab. 26.

Derb, eingesprengt, in Platten, Adern.

Gehalt eines Czchernewitzaer nach Klaproth (Beitr. II. 152.).

Kiesel	90
Wasser	10
	100

Fundort. Zumal Oberungarn, bei dem Dorfe Czchernewitza zwischen Kaschau und Eperies.

b. Gemeiner. Halbdurchsichtig. Starkglänzend oder glänzend, von einem dem Glasglanze sich hinneigenden Wachsglanze. Milch- gelblich- röthlich- grünlich- weiß; daraus in das Apfelgrüne; aus dem Gelblichweißen in das Wachs- Honig- Weingelbe und weiter in das Olivengrüne; aus dem Röthlichweißen

weißen in das Fleisch-Ziegelrothe und weiter in verschiedene braune Farben. Der milchweiße bei durchfallendem Lichte zuweilen weingelb oder Fleischroth.

Achates Opalus. *Wall.* syst. min. I. 280. (zum Theil).

Quarz résinite commun und Girasol. *Hauy* trait. II. 434.

Gemeiner Opal. Reuß Min. II. I. 253.

— — Blumenb. Nat. 556.

— — Karst. Tab. 26.

Trivialnahmen einer wachsgelben Spielart: Wachsopal; Telkobanyer-Stein.

Derb, eingesprengt, in eckigen Stücken, stalaktitisch.

Gehalt: eines gelben von Telkebanya nach Klaproth (Beitr. II. 161.) in 100 Thl.

Kiesel	93,5
Wasser	5,0
Eisen	1,0
	99,5

Fundorte: Ungarn, Böhmen, Mähren, Sachsen, Island. —

c. Feueropal. Vollkommen durchsichtig. Stark glänzend. Hyazinthroth, durch das Honiggelbe bis in das Weingelbe; an lichteren Stellen irisirend.

Bei vollkommen muschlichem Bruche dick- und krummschaalig und zugleich groß- und grobkörnig abgesondert.

Feueropal. Karsten in Klaproth's Beiträgen IV. 156.

Feueropal. Karst. Tab. 26.

Gehalt nach Klaproth (Beitr. IV. 159.).

Kiesel	92,00
Wasser	7,75
Eisenoxyd	0,25
	100.

Fundort: Zimapan in Mexiko.

d. Glasopal. Durchsichtig in das Halbdurchsichtige. Stark glasglänzend. Farbenlos.

Quarz hyalin concrétionné. *Haüy* trait. II. 416. (zum Theil).
Hyalith. Reuß Min. II. 1. 246.
Gummistein. Blumenb. Nat. 553.
Hyalith. Karst. Tab. 24.
Trivialnahme: Müllerisches Glas.

Als rindenförmiger Ueberzug;, getropft, kleintraubig, kleinnierenförmig.

Gehalt nach Buchholz: (Journ. f. d. Phys. u. Chem. I. 202. VIII. und 176.) in 100 Thl.

Kiesel	92,00
Wasser	6,33
Thon eine Spur	
	98,33

Fundorte: Frankfurth am Main; Schemnitz in Ungarn.

e. Halbopal. Vom Durchscheinenden bis in das Undurchsichtige. Vom Glänzenden bis in das Schimmernde. Von einem Wachsglanze der sich zuweilen dem Glasglanze nähert. Von verschiedenen weißen, grauen, gelben, rothen und braunen Farben.

Der

Der Bruch ist gemeiniglich flachmuschlich, in das Ebne übergehend. zuweilen nach einer Richtung etwas splittrig, dabei mit einer Anlage zur schiefrigen Absonderung (sog. Menilith, Leberopal) oder mit Spuren von Holztextur (Holzopal).

Quarz résinite commun. *Hauy* trait. II. 434. (zum Theil xyloïde 439.
Halbopal. Reuß Min. II. 1. 257.
Holzopal. Reuß Min. II. 1. 267.
Leberopal. Reuß Min. II. 1. 265.
Halbopal. Blumenbach's Nat. 557.
Menilith (Knollenstein). Blumenb. Nat. 558.
Halbopal. } Karst. Tab. 26.
Leberopal. }
Holzopal. }
Quarz-résinite subluisant. *Hauy* tabl comp. 28.
Trivialnahme einer braunen Spielart: Pechopal.

Derb, eingesprengt; knollenförmig. seltner stalaktitisch. Zuweilen als Lithoxylon.

Gehalt:

	eines Frankfurther, nach Stucke (Nose's Beschreib. einer Sammlung vulkan. Fossilien 73.) in 100 Thl.	des sog. Menilits nach Klaproth (Beitr. II. 169) in 100 Thl.
Kiesel	82,75	85,50
Wasser	10,00	(u. kohligter Stoff) 11,00
Thon	3,50	1,00
Kalk	0,25	0,50
Eisenoxyd	3,00	0,50
	99,50	98,5

Fundorte: Steinheim unweit Hanau; Menil-Montant bei Paris; Ungarn; Böhmen; Mähren; Sachsen. —

Anhang. Hydrophan (Weltauge).

Achates oculus mundi. *Waller.* syst. min. I. 283.

Quarz résinite hydrophane. *Hauy* trait. II. 433.

Halbopal, gemeiniglich von weißer Farbe, welcher in verschiedenen Graden die schon durch starkes Anhängen an den Lippen sich verrathende Eigenschaft besitzt, Wasser einzusaugen und dadurch entweder bloß größere Durchscheinheit oder zugleich buntes Farbenspiel zu erhalten, mithin in Edelopal oder gemeinen Opal umgewandelt zu werden.

Gehalt: des Sächsischen Hydrophans nach Klaproth (Beitr. II. 156.).

Kiesel . . .	93,125
Flüchtige, entzündliche Theile und Wasser	5,250
Thon	1,025
	100

Fundorte: Oberungarn, Sachsen, Island. —

Anmerkung 1. Ob der Hydrophan durch Verwitterung des gemeinen oder Edelopals gebildet wird, wie man anzunehmen pflegt, oder ob ihm ursprünglich ein geringerer Wassergehalt und die Eigenschaft diesen durch das Anziehen von Wasser zu permehren, eigen ist, dürfte schwer zu entscheiden seyn.

Anmerkung 2. Sogenannter Pyrophan wird durch das Tränken des Hydrophans mit zerlassenem Wachse gebildet. Er erlangt durch Erwärmung Durchscheinheit, verliert

verliert aber, mit dem Erstarren des Wachses, diese Eigenschaft wieder.

e. Kascholong. Undurchsichtig. Vom Matten bis in das perlmutterartig Glänzende. Gelblich= seltner milch= oder röthlichweiß.

Achates cacholonius. *Waller* syst. min. I. 272.

Quarz-Agathe cacholong. *Hauy* trait. II. 432.

Cacholong. Reuß Min. II. 1. 288. } Bei dem Kascholong. Blumenb. Nat. 554. } Kalzedon.

Perlmutter=Opal. Karsten's Tab. 26.

Derb, eingesprengt, in stumpfeckigen Stükken, als Ueberzug, zuweilen nierenförmig.

Fundorte: die bucharische Kalmukkei; Hüttenberg in Kärnthen; (auf Brauneisenstein und Eisenspath) Island; Färröe. —

Anmerkung: Kascholong ist ein mongolisches Wort und bedeutet: schöner Stein. (S. Blumenb. Nat. a. a. O.).

Vorkommen des Opals: auf Gängen in einem, vermuthlich jungen Porphyrgebirge, auf denen namentlich die Abänderungen a, b und f theils einzeln, theils mit einander vergesellschaftet vorkommen. Auch die Abänderung c findet sich in einer, noch näher zu bestimmenden Porphyrformazion. Der Halbopal — welcher unter allen Abänderungen am häufigsten sich findet, und der gemeine Opal kommen auch auf Gängen im Granit, Gneuse, Glimmer= und Thonschiefer vor, theils für sich, theils als Begleiter von Erzen; außerdem auch im

Mandelstein in Gesellschaft des Kalzedons; auf eignen Lagern im Flötztrappgebirge; in knollenförmigen Massen im Klebschiefer (so am Menil-Montant). Der Kascholong findet sich besonders auf den Lagerstätten des Kalzedons, mit diesem vergesellschaftet. Der Glasopal ist im basaltischen Mandelstein, auch in einer noch näher zu bestimmenden Porphyrformazion zu Hause.

Benutzung. Der Edelopal wird als Schmuckstein bearbeitet. Aus dem Halbopale schneidet und schleift man kleine Bijouterie-Sachen z. B. Knöpfe, Dosen u. s. w. Aus dem Kascholong sollen (nach Wallerius a. a. O.) die Kalmuken Idole und Gefäße verfertigen.

6. Eisenopal.

Wesentliche Bestandtheile: Kieselhydrat mit beinahe gleicher Menge Eisenoxyd.

Das spezifische Gewicht = 2,54 (Klaproth) zwischen halbhart und hart. Im Bruche vollkommen muschlich. Fettartig glänzend oder starkglänzend. Undurchsichtig. Blut-ziegelroth, ochergelb, röthlich-gelblich-braun.

Opaljaspis. Reuß Min. II. 1. 317.
Jasp-Opal. Karst. Tab. 26.

Derb, eingesprengt.

Gehalt: nach Klaproth (Beitr. II. 164) in 100 Thl.

Kiesel	43,5
Wasser	7,5
Eisenoxyd	47,0
	98

Fundorte: Tokai, Telkebanya, Hörllein in Ungarn; Halmagy in Siebenbürgen. — Vorkommen: im Porphyr.

II. Pyraphrolith.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel (pp. $\frac{3}{4}$), oft als Kieselhydrat, mit Thon (zwischen $\frac{1}{10}$ und $\frac{1}{5}$).

Vor dem Löthrohre für sich zum schaumigen Glase oder Email schmelzend.

Vom Harten bis in das Weiche. Spezifisches Gewicht = 0,9 – 2,6.

1. Pechstein.

Wesentliche Bestandtheile: Kieselhydrat mit Thon und wenig Natrum, Kalk und Eisenoxyd.

Im Bruche muschlich in das Grobsplittrige und Uebne. Wachsartig glänzend. Halbhart. Spezifisches Gewicht = 2,3. Von mannigfaltigen, schmutzigen, grauen, grünen, gelben, rothen, braunen und schwarzen Farben.

Petrosilex résinite. *Hauy* trait. IV. 386. 3.
Pechstein. Reuß Min. II. 1. 345.
— Blumenbach's Nat. 558. 7.
— Karsten's Tab. 36.

Derb,

Derb, in ganzen Gebirgsmassen.

Gehalt: nach Klaproth (Beitr. III. 261.) in 100 Thl.

Kiesel	73,00
Wasser	8,50
Thon	14,50
Kalk	1,00
Natrum	1,75
Eisenoxyd	1,00
Magnesiumoxyd	0,10
	99,85

Fundorte: Sachsen, zumal in der Gegend von Meißen; Ungarn; Mähren; Sibirien; Mexiko. —

Vorkommen: in einer eigenthümlichen Porphyrformazion, in welcher er zum Theil die Grundmasse einer Porphyrart bildet.

Benutzung: in der Gegend von Meißen als Baustein.

2. Obsidian.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel mit Thon, Kali (auch Natrum) und wenig Eisenoxyd (außerdem mit wenig Kalk, Magnesiumoxyd).

Im Bruche muschlich; oft körnig oder kuglig abgesondert; höchst scharfkantige Bruchstücke. Glasartig starkglänzend oder glänzend. Aus dem Sammetschwarzen bis in das Rauchgraue, und durch das Pechschwarze bis in das Nelkenbraune; zuweilen

lein schillernd. Hart. Sehr spröde. Das spezifische Gewicht = 2,3.

a. Gemeiner. Nur an scharfen Kanten und in dünnen Splittern durchscheinend.

Lapis obsidianus? *Plin.* hist. nat XXXVI. 26. s. 67.

Porus igneus, Achates islandicus. *Waller.* syst. min. II. 378.

Retzius de Lapide obsidiano. Lond. Goth 1799. 4.

Lave vitreuse obsidienne. *Hauy* trait. IV. 494. 1.

Obsidian. Reuß Min. II. 1. 355. (zum Theil).

Obsidian. Blumenb. Nat. 560. (zum Theil).

Obsidian. Karst. Tab. 36.

Trivialnahmen; Lavaglas; isländischer Achat.

Derb, in Lagermassen.

Gehalt:

	nach Vauquelin (N. Allg. Journ. d. Chem. V. 230.) in 100 Thl.	eines schillernden von Meriko nach Collet-Descotils (N. Allg. Journ. d. Chem. V. 1. 122.) in 100 Thl.
Kiesel	78,00	72,0
Thon	10,00	12,5
Kali	6,00	und Natrum 10,0
Kalk	1,00	—
Eisenoxyd	2,00	} 2,0
Magnesiumoxyd	1,16	
	98,16	96,5

Fundorte: Island; Meriko; Teneriffa; Aetna; Aszensions-Insel; Oster-Insel. —

b. Edler. Vom Durchscheinenden in das Halbdurchsichtige.

Maro

Marekanit. Reuß Min. II. 1. 353.
Obsidian. Reuß Min. II. 1. 355. (zum Theil).
Marekanit. Blumenb. Nat. 560.
Obsidian. Blumenb. Nat. 566. (zum Theil).
Marekanit. Karst. Tab. 36.
Trivialnahme: Tockayer Lux=Saphir.

In runden oder stumpfeckigen Stücken; lose oder in Perlstein eingewachsen.

Fundorte: bei dem Ausflusse der Marekanka in das Ochotskische Meer; Tockay in Ungarn.

Vorkommen des Obsidians: in einer eigenthümlichen Porphyrformazion, in welcher er zum Theil die Grundmasse eines Porphyrs bildet. Vergesellschaftet findet er sich u. A. mit Pechstein, Perlstein, auch wohl mit Bimstein und bildet in diese Fossilien zum Theil Uebergänge.

Benutzung: bei den Neuspaniern und Peruanern zu Spiegeln; auf der Osterinsel zu Waffen; sonst auch zu verschiedenen Bijouteriearbeiten.

Anmerkung. Die Aehnlichkeit des Obsidians mit dem Glase und sein häufiges Vorkommen in der Nachbarschaft von Vulkanen, haben Veranlassung zu der Meinung gegeben, daß er selbst vulkanischer Entstehung sey; welches gewiß aber wenigstens nicht von allem Obsidiane behauptet werden kann.

3. Perlstein.

Wesentliche Bestandtheile: Kieselhydrat mit Thon, etwas Kali und Eisenoxyd

Se (außer

(außerdem auch mit wenig Kali, Natrum, Magnesiumoxyd).

Körnig- und konzentrisch-schaalig-abgesondert. An den Kanten durchscheinend oder undurchsichtig. Wenig glänzend, in das Glänzende, von einem dem Wachsglanze sich nähernden Perlmutterglanze. Halbhart. Das spezifische Gewicht = 2,3. Perl- asch- licht-rauchgrau, in einige schmutzige gelbe, rothe und braune Farben.

Porus igneus, scoria perlata? *Wall.* syst nat. II. 377.
Esmark im n. Bergm. Journ. II. 62.
Lave vitreuse perlée. *Hauy* trait. IV. 495. 3.
Perlstein. Reuß Min. II. 1. 349. 37.
— Blumenb. Nat. 566. 30.
— Karst. Tab. 36.

Derb, in ganzen Lagern.

Gehalt:

des Ungarnschen nach Klaproth (Beitr III. 331.) in 100 Thl.		des P. von Cinapecuaro in Neuspanien (N. allg. Journ. d. Chem. V. 330.) in 100 Thl.
Kiesel	75,25	77,0
Wasser	4,50	4,0
Thon	12,00	13,0
Kali	4,50	2,0
Natrum	—	0,7
Kalk	0,50	—
Eisenoxyd	1,60	} 2,0
Magnesiumoxyd	—	
	98,35	98,7

Fundorte: Ungarn, Siebenbürgen, Mexiko. —

Vorkom-

Vorkommen: auf ähnliche Weise wie der Obsidian.

μ. Bimstein.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel, Thon, mit wenig Natrum, Kali und Eisenoxyd.

Das spezifische Gewicht = 0,9 - 1,6. Blasig. Höchst spröde. Scharf anzufühlen. An den Kanten durchscheinend. Graulichweiß in das Rauchgraue.

Pumex. *Plin.* hist. nat. XXX. 21.
Porus igneus, Pumex. *Wall.* syst. II. 1. 375.
Lave vitreuse pumicée. *Hauy* trait. IV. 495.
Bimstein. Reuß Min. II. 1. 361. 40.
— Blumenb. Nat. 559. 12.

a. Gemeiner. Von verworren, seltner gleichlaufend fasriger Textur. Auf den Texturflächen seidenartig schimmernd oder glänzend. Die einzelnen Fasern hart, aber ihre Verbindung leicht aufzuheben und daher scheinbar weich.

Gemeiner Bimstein. Karst. Tab. 36. n. 90.

Derb, in stumpfeckigen Stücken.

Gehalt: des Liparischen nach Klaproth (Beitr. III. 265.) in 100 Thl.

Kiesel	77,50
Thon	17,50
Natrum und Kali . .	3,00
Eisenoxyd mit einer Spur von Magnesiumoxyd . .	1,75
	99,75

 b.

b. Glasiger. Mit muschlichem, glasglänzendem Bruche. Hart.

Glasartiger Bimstein. Karsten's Tab. 36. und 90.

Fundorte des Bimsteins: besonders vulkanische Gegenden, aber doch nicht ausschließlich; so u. A. die Liparischen Inseln, Santorini, Teneriffa, Island, Mexiko; — Andernach am Rhein; Ungarn. —

Vorkommen: in Lavaströmen; in Verbindung mit Obsidian, Perlstein, und in diese übergehend, in einer eigenthümlichen Porphyrformazion; auch in einzelnen Stücken, u. A. im Basalttuff.

Benützung: vorzüglich zum Schleifen und Poliren z. B. der Metalle, des Glases, Holzes, zum Abschleifen des Pergaments; zum Radirpulver; zum Rasiren; zu Filtrirsteinen.

Anmerkung: der mehrste Bimstein ist ohne Zweifel vulkanisch gebildet; aber bei Manchem scheinen wichtige Gründe gegen einen solchen Ursprung zu reden.

II. Familie des Thons.

Amorphisch.

Der Bruch am häufigsten erdig; selten uneben, splittrig, muschlich. — Zuweilen schiefrige Absonderung. Sehr selten blättriche, strahlige oder schuppige Textur.

Auf dem Bruche matt — höchstens wenig glänzend — oft aber durch den Strich (wachsartig) glänzend werdend.

Undurchsichtig; selten an den Kanten durchscheinend oder gar durchscheinend.

Zwei Hauptfarben: Weiß und Schwarz, die häufiger, mit dem Vorstechen der einen Farbe gemischt, als völlig rein erscheinen und oftmals gelbe, rothe, grüne — selten blaue — Farben, einzeln oder auf mannigfaltige Weise kombinirt, aufnehmen.

Das mittlere spezifische Gewicht = 2; zwischen 1,5 und 3,4 schwankend.

Weich, oft bis in das Zerreibliche; selten anderer Seits in das Halbharte, Harte.

Bald mager und dabei gemeiniglich sanft — nie eigentlich rauh — bald fettig anzufühlen.

Viele Fossilien dieser Familie saugen Wasser mehr und weniger stark ein, hängen mithin mehr und weniger an der Zunge; mehrere verändern durch Einsaugung von Wasser den Aggregatzustand: erweichen, oder zerspringen, zerbröckeln, zerfallen;

viele geben, angehaucht einen thonigen Geruch von sich.

* * *

Der Haupttypus dieser Familie ist das Erdige, welches mit geringer Härte, geringem eigenthümlichen Gewichte, Undurchsichtigkeit, Glanzlosigkeit, dem Mangel lebhafter und angenehmer Farben, mit einem sanften, oft fettigen Anfühlen verknüpft ist. Das erdige Ansehen gehet nur selten ganz verloren; denn wenn gleich der Zusammenhang der Theile etwas größer wird und ein ebner, splittriger, muschlicher Bruch, oder

eine

eine schiefrige Absonderung erscheint, so pflegt doch das Bruchansehen matt und mit dem Schiefrigen, erdiger Bruch verbunden zu seyn. Die schiefrige Absonderung, welche zuweilen mit grösserem oder geringerem Glanze verknüpft ist, macht eine Anlage zur blättrichen Textur bemerklich, wodurch sich diese Familie an die nächst folgende reihet. Deutlicher noch zeigt sich aber krystallinische Tendenz in dem seltnen Falle, wenn Glieder dieser Familie ein blättriches, strahliges oder schuppiges Gefüge besitzen, womit perlmutterartiger Glanz und zum Theil auch Durchscheinheit verknüpft ist.

I. Agalmatholith.

Wesentliche Bestandtheile: etwas über ½ Kiesel mit ⅓ Thon, etwas Kali und Wasser.

Für sich unschmelzbar. In heißer Schwefelsäure bis auf den Kieselgehalt auflöslich.

Im Bruche splittrig, theils wachsartig schimmernd, theils matt; durchscheinend oder nur an den Kanten durchscheinend. — Grünlichgrau, in das Spargel- Oliven- Apfelgrüne; röthlichweiß, in das Pfirsichblüthrothe, Fleischrothe; wachsgelb mit einem Anstrich von Grau. Weich. Fettig anzufühlen. Spezifisches Gewicht = 2,617. (Karsten).

Agalmatholith.

Steatites Lardites. Var. a. *Waller.* syst. min. I. 384.
Talc glaphique. *Hauy* trait. III. 256. 5.
Agalmatholith. Reuß Min. II. 2. 173.
Bildstein. Blumenb. Nat. 588.
Agalmatholith. Karsten's Tab. 28.
— John, in d. Chem. Unt. I. 128.
Trivialnahme: Chinesischer Speckstein.

Derb.

Gehalt:

Gehalt:

des Chinesischen nach Klaproth (Beitr. V. 21.) in 100 Thl.		nach John (a. a. O.). d. wachsgelben.	des rothen.	d. Nagyager nach Klaproth (a. a. O.).	d. Sächsische nach John (a. a. O.)
Kiesel	54,50	55,50	55,50	55,0	51,50
Thon	34,00	30,00	31,00	33,0	32,50
Kali	6,25	6,25	5,25	7,0	6,00
Wasser	4,00	5,50	5,00	3,0	5,13
Eisenoxyd	0,75	1,00	1,25	0,5	1,75
Magnesoxyd	—	eine Spur		—	0,12
Kalk	—	1,75	2,00	—	3,00
	99,50	100	100	98,5	100

Fundorte: China. Ochsenkopf in Sachsen. Nagyag in Siebenbürgen.

Benutzung: in China zu verschiedenartigen Gefäßen, zu Pagoden und anderen Schnitzwerken.

Anmerkung. Der verstorbene Graf von Veltheim hat mit vielem Scharfsinne darzuthun gesucht, daß die Masse der Vasa murrhina der Alten, Agalmatholith gewesen sey (vergl. über die Vasa murrina in des Grafen von Veltheim Sammlung historischer, antiquar., miner. Aufsätze I. 191.); welche Meinung aber in neueren Zeiten von Mehreren, besonders von Roloff, mit triftigen Gründen bestritten worden ist. (Vergl. Roloff üb. d. Murrhinischen Gefäße in Buttmann's Museum d. Alterthumswiss. II. 7.).

II. Thonhydrat.

Wesentliche Bestandtheile: Thon und Wasser.

Für sich unschmelzbar. Durch das Glühen am Gewichte verlierend. In Salpeter- Salz- und Schwefelsäure auflöslich.

1. Hydrargillit.

Wesentlicher Bestandtheil: Thonhydrat (zufällig mit Kalk, Kiesel, Talk, Kali, Eisenoxyd, Kupferoxyd).

Blättrich, strahlig, schuppig, oder dicht. Vom perlmutterartig Starkglänzenden bis in das Matte. Vom Harten bis in das Zerreibliche.

a. Blättricher. Von (etwas gebogen-) blättricher Textur, einfachen ausgezeichneten Durchganges, und außerdem mit zwei versteckten Durchgängen; auf den Spaltungsflächen glänzend oder wenigglänzend, von einem dem Demantglanze etwas genäherten Perlmutterglanze. An den Kanten durchscheinend. Von blaß schimmelgrauer Farbe Glas ritzend. Spezifisches Gewicht = 3,4324 (Hauy).

(Hauy). Vor dem Löthrohre erhitzt, in viele kleine Stücke zerspringend.

Diaspore. *Hauy* trait. IV. 358.

— *Hauy* tabl. comp. 59. 217.

Derb.

Gehalt: nach Vauquelin (*Hauy* trait. IV. 359.).

Thon	80
Wasser	17
Eisenoxyd	3
	100

Fundort?

b. Strahliger. Mit strahliger Textur; inwendig perlmutterartig glänzend, bis in das Starkglänzende. Durchscheinend. Aus dem Grünlichweißen in das Spargelgrüne. Weich. Spezifisches Gewicht = 2,7. (Davy).

Hydrargillit. *Davy*. Annal. d. chim. 180. p. 293. — Biblioth. britt. 1805. Nr. 239. p. 303. —

Wavellit. *Babington*.

— Karsten im Mag. d. Ges. natf. Fr. in Berlin II. 3.

Strahliger Wavellit. Karst. Tab. 48.

Traubig, kuglig; mit drusiger Oberfläche.

Gehalt

	des Devonshirer nach Davy (a. a. O.) in 100 Thl.	des Devonshirer nach Klaproth (Beitr. V. 110.).	des Amerikanischen nach Klaproth (Beitr. V. 111.).
Thon	70,0	71,5	68,0
Wasser	26,2	28,0	26,5
Kalk	1,4	—	—
Kiesel	—	—	4,5
Eisenoxyd	—	0,5	1,0
	97,6	100	100

Fund-

Fundorte: Barnstapel in Devonshire; St. Austle in Cornwall; Hualgayoc in Südamerika.

Vorkommen: in Devonshire auf eigenen Gangtrümmern in einem thonigen schwarzen Schiefer; in Amerika (vermuthlich als Gangmasse) mit Schwarzgiltigerz gemengt.

e. Dichter. Im Bruche dicht, matt, höchstens schwach schimmernd. An den Kanten durchscheinend oder undurchsichtig. Apfel- seladon- berggrün bis in das Grünlichweiße. Hart in das Halbharte. Spezifisches Gewicht = 3. (John).

Calais? *Plin.* hist. nat. XXXVII. 8. s. 33. 10. s. 56.

Pallas neue nordische Beiträge V. 261.

John im Journ. de la Soc. Imper. des Nat. de Moscou. II.

John's chem. Unt. d. orientalischen Türkises in Geblen's Journ. f. die Chem. u. Phys. III. 1. 93 — Bemerk. üb. d. Türkis in d. chem. Unt. I. 190.

Blumenbach in v. Moll's neuen Jahrb. d. Berg- u. Hüttenk. II. 276.

Trivialnahme: orientalischer Türkis.

In kleinen Körnern, Nieren, in Adern.

Gehalt nach John (a. d. a. O.) in 100 Thl.

Thon	73,0
Wasser	18,0
Kupferoxyd	4,5
Eisenoxyd	4,0
	99,5

Fund-

Fundort und Vorkommen: Nischabur in Ostpersien, wo das Fossil in Thonlagern sich findet.

Benutzung: als Schmuckstein.

Anmerkung. Die Meinungen über die Natur der sog. Türkise waren bisher sehr getheilt; die mehrsten stimmten indessen dahin, daß sie Odontolithen seyen. Nun ist es entschieden, daß dasjenige was für Türkis ausgegeben wird, zweierlei Art ist; daß manche sog. Türkise wie z. B. die von Simore in Languedoc und von Trevoux Fossile Zähne oder Knochen sind (vergl. u. A. *Cuvier* im Journ. d. phys. LII. 253.), welches besonders auch durch eine Analyse von Bouillon Lagrange (Ann. d. Chim. LIX. 180.) Bestätigung erhalten hat, der übrigens nicht Kupferoxyd, sondern phosphorsaures Eisen als färbendes Prinzip auffand; daß dagegen aber der ächte orientalische Türkis ein Thonhydrat ist.

d. Schuppiger. In sehr feinschuppigen, locker zusammenhängenden, perlmutterartig schimmernden, weißen, stark abfärbenden Theilen.

Erdiger Wavellit. Karst. Tab. 48. 93.

Gehalt: nach John (Chemische Unters. I. 198.):

Thon	81,17
Wasser	13,50
Kalk	4,00
Talk	0,83
Kali	0,50
	100

Fund-

Fundort: Sonne-Erbstollen bei Freiberg.

Anmerkung 1. Lange ist dieses Fossil unter dem Nahmen von Talkerde in Sachsen bekannt gewesen.

Anmerkung 2. Nach John's Versuchen bildet der schuppige Hydrargillit mit konzentrirter Schwefelsäure eine kleisterartige Masse, die bei dem Zusatze von Wasser bis auf etwas Gyps, aufgelöst wird.

Anmerkung 3. Ob die hier provisorisch als Varietäten des Hydrargillits vereinigten Körper, in dieser Verbindung sich behaupten können, oder ob vielleicht der eine oder andere als besondere Formazion des Thonhydrats zu unterscheiden ist, müssen künftige, genauere Untersuchungen lehren.

2. Kollyrit.

Wesentliche Bestandtheile: vorwaltendes Thonhydrat mit Kieselhydrat.

Feinerdig oder eben. Stark an der Zunge hängend. Durch das Einsaugen von Wasser durchscheinend werdend und zerspringend.

Inwendig matt oder schwach schimmernd; durch den Strich wenig glänzend werdend; undurchsichtig oder an den Kanten durchscheinend. Schnee-graulich-röthlich-gelblichweiss. Sehr weich, in das Zerreibliche. Sehr fett im Anfühlen. Wenig abfärbend.

Kidwell mineralog. Aufsätze. 170.
Freiesleben in Lempe's Magaz. d. Bergb. 10. 99.

Kollyrit. Karst. Tab. (1. Ausg.) 30. 73.
— Reuß Min. II. 2 105.
— Karst. Tab. (2. Ausg.) 48.

Gehalt: des Schemnitzer nach Klaproth (Beitr. I. 258.).

Thon	45
Wasser	42
Kiesel	14
	101

Fundorte: Stephani-Schacht zu Schemnitz in Ungarn; der Kurfürstliche Stollen bei Weissenfels in Sachsen.

Vorkommen: der Sächsische Kollyrit bildet einen 4 bis 5 Zoll mächtigen Gang im Sandstein und war unter dem falschen Nahmen Salpeter den Bergleuten bekannt.

Anmerkung. Der von Klaproth untersuchte Kollyrit besitzt die Eigenschaft: mit Schwefelsäure eine vollkommene Auflösung zu bilden, die bei dem Abdampfen zu einer Gallerte gerinnt und Kieselerde absetzt. Sollte dieses vielleicht von einem Kaligehalte herrühren?

3. Aluminit.

Wesentliche Bestandtheile: Thonhydrat mit schwefelsaurem Thon (außerdem mit sehr wenig Kiesel, Kalk, Eisenoxyd).

Feinerdig; matt; wenig an der Zunge hängend.

Durch

Durch den Strich ein wenig glänzend werdend. Undurchsichtig. Schneeweiß. Sehr weich in das Zerreibliche. Sanft aber mager anzufühlen. Abfärbend. Spezifisches Gewicht = 1,669. (Schreber).

J. J. Lerche Dissert. Oryctographia Hallensis. 1730. Cap. 2.

Schreber Dissert. Lithographia Hallensis 1758 — Im Naturforscher. 15. 209.

Reine Thonerde. Reuß Min. II. 2. 102.

— — Blumenb. Nat. 584. 14.

Aluminit. Karst. Tab. 48.

Alumine pure. *Hauy* tabl. comp. 58.

Kleinnierenförmig; derb; als Ueberzug.

Gehalt: nach Simon (Scherer's Journ. d. Chem. IX. 262.).

Thon	32,50
Wasser	47,00
Schwefelsäure	19,25
Kiesel	0,45
Kalk	0,35
Eisenoxyd	0,45
	100

Fundorte: Halle. Zuerst fand man den Aluminit im Garten des Pädagogiums; später entdeckte man ihn aber im Stadtgraben und in entlegeneren Gegenden, namentlich zu Morle, Schlettau, Langenbogen, zwischen Niebleben und Bennstedt.

Vorkommen: als ganz neues Produkt des aufgeschwemmten Gebirges im Thone oder Leimen, über Braunkohlenlagern, oder auch wohl in diesen selbst, oft mit Gyps vergesellschaftet.

Anmer-

Anmerkung. Eine Zeit lang ist man über die Bildungsweise des Aluminits in Ungewißheit ja sogar im Streit gewesen. Einige Naturforscher haben ihn für ein Kunstprodukt gehalten. Die nähere Entdeckung mehrerer Lagerstätten desselben haben es aber außer Zweifel gesetzt, daß der Aluminit ein ächtes Naturprodukt ist, dessen Bildung zum Theil durch Zersetzung von Kiesen veranlaßt seyn mag. (Vergl. besonders Schmieder in d. Vorrede zur Ueb. v. Theophrast's Abhandl. v. d. Steinarten. 5. und Steffens Handb. d. Oryktognos. I. 195.)

III. ~~Kaolin.~~

Wesentliche Bestandtheile: vorwaltender Kiesel und Thon (zufällig mit wenig oder sehr wenig Kalk, Eisenoxyd, Wasser).

Im Feuer für sich unschmelzbar; sich weiß und hart brennend ~~ohne bedeutend am Gewichte zu verlieren.~~ (~~In Salpeter- und Salz~~säure nur zum ~~Theil auf~~löslbar.)

Feinerdig; matt; undurchsichtig; weiß, zuweilen mit einem schwachen Anstriche von Grau, Gelb oder Roth. Vom Weichen bis zum Zerreiblichen; abfärbend; sanft aber mager anzufühlen; wenig an der Zunge hängend. Spezifisches Gewicht = 2,216. (Karsten).

Kaolin.

Argilla porcellana. *Wall.* syst. min. I. 51.
Feldspath argiliforme. *Hauy* trait. II. 616.
Porcellanerde. Reuß Min. II. 2. 107.
— — Blumenb. Nat. 585.
— — Karsten's Tab. 48.

Feld-

Feldspath décomposé. *Hauy* tabl. comp. 36.
Kaolin der Chinesen.

Derb, eingesprengt.

Gehalt des Schneeberger nach Rose (Karst. Tab. 37.) in 100 Thl.

Kiesel	52,00
Thon	47,00
Eisenoxyd	0,[illegible]
	99,33

Fundorte: China. Aue unweit Schneeberg und in der Gegend von Meißen in Sachsen; Gegend von Passau; St. Thyrié unweit Limoges in Frankreich; Cornwallis in England. —

Vorkommen: auf Lagern, oder auch in einzelnen Massen im Granit, oder in demselben die Stelle des Feldspaths vertretend. Im aufgeschwemmten Gebirge.

Benutzung: vornehmlich als Zusatz zur Porzellanmasse.

Anmerkung 1. Bei Weitem nicht Alles was unter dem Nahmen Porzellanerde zur Porzellanfabrikazion angewandt wird ist wahres Kaolin; denn auch mancher reine und feine Töpferthon — wohin u. A. auch die Porzellanerde gehört, welche die Fürstenberger Fabrik benutzt — oder ein natürliches Gemenge von Kaolin und Thon — wozu u. A. die Porzellanerde von Morl gehört, (Vergl. Karsten, in d. n. Schrift. d. Berl. Ges. natf. Fr. I. 321.) können dazu gebraucht werden).

Anmerkung 2. Das Kaolin ist offenbar sehr oft durch Zersetzung des im Granite

 oder

oder in anderen Gebirgsarten enthaltenen Feldspaths entstanden, dessen Kaligehalt verloren gieng. Es finden sich in manchen Granitgebirgen die allmäligsten Uebergänge vom frischen Feldspathe, durch einen etwas verwitterten, bis in das vollkommene Kaolin, in welchem die ursprüngliche Struktur, der Glanz, die Härte u. s. w., zugleich mit der Schmelzbarkeit verschwunden sind. Ein solcher Uebergang ist u. A. besonders deutlich zu Limoges, auch auf dem Rehberger Graben am Harz zu beobachten. Manches Kaolin dürfte dagegen aber doch ursprünglicher Bildung seyn, so z. B. das Cornwalliser (Vergl. Resa igenom en del af England och Skottland, af Svedenstjerna. 55.).

III ~~IV.~~ Thon.

Wesentliche Bestandtheile. Thon-Kiesel-Hydrat.

Im Feuer mehr und weniger am Gewichte verlierend. An Salpeter- und Salzsäure sehr wenig von den Bestandtheilen abtretend.

1. Steinmark.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel (im Durchschnitt $\frac{1}{2}$) mit Thon (im Durchschnitt $\frac{1}{3}$) und Wasser (zufällig mit Eisenoxyd, Kali, Kochsalz).

Im Wasser theils sich nicht merklich verändernd, theils zerfallend. Fett im Anfühlen. Inwendig matt (selten schwachschimmernd?) durch den Strich glänzend werdend. An der Zunge hängend. Von sehr verschiedenen weißen, grauen, gelben, rothen, seltner von grünen, blauen Farben; theils einfarbig, theils bunt.

a. **Festes.** Von erdigem, im Großen zuweilen zugleich von muschlichem Bruche.

Sehr weich. Spezifisches Gewicht =2,209. (Karsten). — Zuweilen bei dem Reiben phosphoreszirend.

Argilla mineralis. *Wall.* syst. min. I. 57. (zum Theil)?
Argile lithomarge. *Hauy* trait. IV. 444. (zum Theil).
Verhärteres Steinmark. Reuß Min. II. 2. 164.
Steinmark. Blumenb. Nat. 583. 21.
Verhärtetes Steinmark. Karst. Tab. 28.
Trivialnahme: Sächsische Wundererde.

Derb, eingesprengt, adrig, zellig; sehr selten in vom Feldspathe geerbten Krystallformen.

Gehalt: nach Klaproth (Mag. d. Berl. Ges. nat. Fr. 1811. p. 330.) in 100 Thl.

	eines Rochlitzer.	eines säulenförmigen von Jauer.
Kiesel	45,25	58
Thon	36,50	32
Wasser	14,00	7
Eisenoxyd	2,75	2
Kali eine Spur		—
	98,5	99

Fundorte: Planitz bei Zwickau, Rochlitz, Ehrenfriedersdorf, am Schneckensteine bei Auerbach, u. a. a. O. in Sachsen; Schlackenwalde und Zinnwalde in Böhmen; Flachenseiffen im Fürstenthume Jauer in Schlesien; Klausthal, (phosphoreszirendes auf dem zweiten Lichtloche des tiefen Georgstollens) Zorge, Sonnenberg unweit Andreasberg am Harz. —

b.

b. Zerreibliches. In feinerdigen (auch feinschuppigen?) wenig zusammenhängenden und abfärbenden Theilen.

Argile lithomarge. *Hauy* trait. IV. 444. (zum Theil?)
Zerreibliches Steinmark. Reuß Min. II. 2. 163. 87. 1.
Zerreibliches Steinmark. Karst. Tab. 28.

Derb, eingesprengt, als Ueberzug.

Fundorte: Marienberg, Ehrenfriedersdorf in Sachsen; Zorge, Ilefeld am Harz. —

Vorkommen des Steinmarks: in Drusenhöhlen einiger Urgebirgsarten z. B. des Granits, Topasfelses; eingewachsen im Porphyr (vielleicht durch Umänderung des Feldspaths gebildet); eingesprengt und auf Klüften in der Grauwacke; auf eignen, schmalen Lagern im Steinkohlengebirge. Auf eignen Gang-Trümmern im Porphyr, Serpentin; oder als Begleiter anderer Gangmassen; z. B. auf Zinnsteingängen im Urgebirge, auf Eisensteinsgängen im Uebergangsgebirge, auf Braunsteingängen im Flötzporphyr.

Benutzung: als Polirmittel für weiche Steinarten z. B. den Serpentin.

Anmerkung 1. Ob die sogenannte Sinopische Erde, welche feinerdig, matt, zerreiblich, stark an der Zunge hängend, ziegelroth mit weissen Flecken ist und nach Klaproth (Beitr. IV. 349.) in 100 Thl. 32 Kiesel, 26,3 Thon, 17 Wasser, 21 Eisenoxyd und 1,5 Kochsalz hält, zum zerreiblichen Steinmarke zu zählen ist, wie

Karsten annimmt (Min. Tab. 28.) oder ob sie zu einer andern Thonformazion gehört, oder ob sie gar eine besondere Formazion bilden darf, scheint noch einer genauern Prüfung zu bedürfen.

Anmerkung 2. Manches was mit dem Namen Armenischer Bolus belegt wird, scheint zum Steinmarke zu gehören.

2. Bergseife.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel (beinahe $\frac{1}{2}$) mit Thon ($\frac{1}{4}$) Wasser ($\frac{1}{5}$) und Eisenoxyd (beinahe $\frac{1}{10}$).

Im Wasser weich und zähe werdend. Feinerdig, einer Seits in das Ebne, anderer Seits in das unvollkommen Muschliche. Matt, aber durch den Strich und das Anfühlen glänzend werdend. Sehr weich, zum Theil sich spänelnd. Nicht abfärbend aber schreibend. Fettig anzufühlen. Stark an der Zunge hängend. — Pech-bräunlichschwarz, in das Rauchgraue; röthlichbraun in das Ochergelbe.

Bergseife. Reuß Min. II. 2. 171. 89.
— Blumenb. Nat. 588. 20.
— Karsten's Tab. 28.
Trivialnahme: Bockseife.

Derb.

Gehalt der Arterschen nach Bucholz, in 100 Thl.

Kiesel

Kiesel	44,0
Thon	26,5
Wasser	20,5
Eisenoxyd	8,0
Kalk	0,5
	99,5

Fundorte: Artern, Waltershausen in Thüringen; Dillenburg. Medziana Gora in Pohlen. —

Vorkommen: auf Lagern im aufgeschwemmten Lande.

Benutzung: zum Waschen grober Zeuge.

3. Gelberde.

Wesentliche Bestandtheile: Thon= Kieselhydrat mit Eisenoxydhydrat, in noch näher auszumittelndem, quantitativen Verhältnisse.

Von erdigem Bruche, mehr und weniger vollkommen schiefriger Absonderung. Im Bruche matt, durch den Strich glänzend werdend. Sehr weich in das Zerreibliche. Stark abfärbend und schreibend. Etwas fettig anzufühlen. Stark an der Zunge hängend. Ochergelb.

Sich roth brennend.

Gelberde. Reuß Min. II. 2. 161.
— Blumenbach's Nat. 589. 24.
— Karst. Tab. 48.

Derb.

Fundort: Wehrau in der Lausitz.

Vorkommen: auf einem Flötzlager.

Benutzung: als Farbe zur groben Malerei.

4. Bol.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel (beinahe ½) mit Thon (⅕) Wasser, Eisenoxyd, Talk und Kalk.

Im Wasser mit einigem Geräusch in kleine Stücke zerspringend ohne zu erweichen.

Im Bruche vollkommen muschlich, zuweilen in das Erdige; schimmernd oder matt, aber durch das Anfühlen und durch den Strich leicht wachsartig glänzend werdend. Sehr weich. Fettig anzufühlen. Stark an der Zunge hängend. Isabellgelb, zuweilen in das Fleischrothe, in das Leber- Umbra- Holz- Kastanienbraune bis in das Roth- und Schwarzbraune. Spezifisches Gewicht = 1,922. (Karsten).

Argilla Bolus. *Waller.* syst. min. I. 49. (zum Theil).
Argile ocreuse rouge. *Hauy* trait. IV. 445.
Bol. Reuß Min. II. 2. 115.
Bolus. Blumenb. Nat. 587.
Bol. Karst. Tab. 28.

Derb, eingesprengt, als Ueberzug.

Gehalt nach Bergmann (Opuscul. IV. 152.) *).

Kiesel

*) Es ist sehr zu wünschen, daß der Bol aufs Neue

Kiesel	47,0
Thon	19,0
Wasser	17,0
Eisenoxyd	5,4
Talk	6,2
Kalk	5,4
	100

Fundorte: Schlesien (Striegau und Liegnitz) Böhmen (der Kausawer Berg im Mittelgebirge). Napoleonshöhe bei Kassel; Steinberg unweit Münden; Säsebühl und Ochsenberg unweit Dransfeld, zwischen Göttingen und Münden.

Vorkommen: vornehmlich im Flötztrappgebirge; so z. B. als Kluftausfüllung im Basalte; eingewachsen oder eingesprengt im Basalttuff.

Benutzung. Ob manche Thonarten, welche unter dem Nahmen von Bolus, zur Fabrikazion der türkischen Pfeiffenköpfe, eines steingutartigen Töpferzeuges, zum Vergolden hölzerner Sachen, zur Farbe in der Frescomalerei gebraucht werden, wirklich zum Bolus oder zu anderen Thonformazionen gehören, bedarf noch einer näheren Untersuchung. Das Mehrste von dem was sonst unter dem Nahmen von Siegelerde, von armenischem Bolus offizinell war, gehört gewiß nicht hierher. (S. oben 456.)

5.

Neue möge chemisch analysirt werden; denn es ist nicht allein zweifelhaft, ob Bergmann wahren Bol untersucht hat, sondern auch, ob von ihm das Verhältniß des Kiesels zum Thon richtig angegeben ist.

5. Sphragid.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel (⅔) mi Thon (etwas über $\frac{1}{10}$) Wasser Eisenoxyd und Natrum.

Im Wasser zu einem lockeren Hauff werk zerfallend.

Im Bruche feinerdig; matt. Mager anzufühlen. Schwach an der Zunge hän gend. Gelblich grau.

Λημνια σφραγις der Griechen.
Terra lemnia. Galenus de simpl. med facult. L. IX. (Die erste der von ihm er wähnten Arten).
Lemnische Erde. Klaproth's Beitr. IV. 327.
Sphragid. Karst. Tab. 28. 88. Nr. 14.

Derb.

Gehalt: nach Klaproth (Beitr. IV. 333.) in 100 Thl.

Kiesel	66,00
Thon	14,50
Wasser	8,50
Eisenoxyd	6,00
Natrum	3,50
Kalk	0,35
Talk	0,15
	99

Fundort: die Insel Stalimene (Lemnos der Alten).

Benutzung. Seit Homers Zeiten noch bis auf den heutigen Tag, wegen ver meintlicher Heilkräfte, als Arzneimittel. Der gewonnene Thon wird in Stücken von

von einer Unze, zu spindelförmigen Kugeln geformt und mit einem eingedruckten Siegel bezeichnet, woher der Nahme σφραγις.

6. Walkthon.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel (im Durchschnitt ½) mit Thon (im Durchschnitt $\frac{1}{10}$) Wasser (¼) Eisenoxyd und Talk.

Im Wasser zu Pulver zerfallend und Fett einsaugend. Im Bruche uneben, weich oder sehr weich. Sehr wenig oder gar nicht an der Zunge hängend.

a. Glänzender. Auf dem Bruche wenigglänzend, einer Seits in das Schimmernde, anderer Seits in das Glänzende, von Fettglanz. An den Kanten durchscheinend. Ziegelroth, entweder rein, oder weiß und grün gefleckt und geadert.

Karsten in Klaproth's Beitr. IV. 339.
Unebne Walkerde. Karst. Tab. 28. 88.

Derb.

Gehalt: nach Klaproth (Beitr. IV. 334.) in 100 Thl.

Kiesel	48,5
Thon	15,5
Wasser	25,5
Eisenoxyd	6,5
Talk	1,5
Magnesoxyd	0,5
Kochsalz eine Spur	
	98

Fund-

Fundort: der Pangelberg bei Nimptsch in Schlesien.

Vorkommen: als Kluftausfüllung in Basalt.

b. Matter. Im Bruche matt, durch den Strich glänzend werdend. Undurchsichtig. Von verschiedenen Nüançen eines schmutzigen Grünlichgrau, welches sich in das Oelgrüne zieht; oder mehr und weniger Gelb aufnimmt. Spezifisches Gewicht = 1,723. (Karsten).

Argilla Smectis. *Waller.* syst. min. I. 48.
Argile smectique. *Hauy* trait. IV. 443.
Walkerde. Reuß Min. II. 2. 111.
— Blumenb. Nat. 587. 19.
Feine Walkerde. Karst. Tab. 28.

Derb.

Gehalt einer Englischen nach Klaproth (Beitr. IV. 338.).

Kiesel	53,00
Thon	10,00
Wasser	24,00
Eisenoxyd	9,75
Talk	1,25
Kalk	0,50
Kochsalz	0,10
Kali eine	Spur
	98,60

Fundorte: vorzüglich England (besonders Hampshire, Ryngate in der Grafschaft Surrey); Roßwein in Schlesien. —

Vorkommen: im Flötz- oder im aufgeschwemmten Gebirge.

Benutzung des Walkthons: vornehmlich zum Walken der Tücher.

Anmerk.

Anmerkung. Ein grosser Theil der Thonarten, die von ihrem Gebrauche den Nahmen Walkerde führen, und oft auch die Eigenschaft des Zerfallens im Wasser im hohen Grade besitzen, wie z. B. die Walkerde von Vahls bei Aachen, gehört nicht hierher.

7. Cimolit.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel (beinahe $\frac{2}{3}$) mit Thon (beinahe $\frac{1}{4}$) und Wasser (etwas über $\frac{1}{10}$).

Im Wasser sich entschiefernd. Mit Wasser zusammen gerieben eine breiartige Masse bildend. Fett sehr leicht einsaugend.

Im Bruche erdig; mit einer Anlage zur schiefrigen Absonderung. Matt. Durch den Strich glänzend werdend. Sehr weich. Sich spänelnd. Ziemlich stark an der Zunge hängend. Graulich weiss in das Perlgraue; an der Luft einen röthlichen Anstrich bekommend. Spezifisches Gewicht = 2,187 (Karsten).

Creta Cimolia. *Plin.* hist. nat. XXXV. 57.
Cimolit. Klaproth's Beitr. I. 291.
— Reuss Min. II. 2. 169.
— Karst. Tab. 28.

Derb.

Gehalt: nach Klaproth (a. a. O. 299.) in 100 Thl.

Kiesel

Kiesel	63,00	66
Thon	23,00	11.50
Wasser	12,00	12.
Eisenoxyd	1,25	1.50
	99,25	1.50
		92.50

Fundort: die Insel Argentiera (Cimolus der Alten).

Benutzung: zum Reinigen der Zeuge und Kleidungsstücke. Bei den Alten auch als Arzneimittel.

8. Thonstein.

Wesentliche Bestandtheile: ......?

Im Wasser sich nicht verändernd. Im Bruche eben, in das Erdige, Splittrige, Muschliche. Matt. Weich. Mager. Wenig oder gar nicht an der Zunge hängend. Undurchsichtig. Von verschiedenen weissen, grauen, gelben, rothen und braunen Farben; einfarbig oder wolkig, bandförmig gezeichnet.

Verhärteter Thon. Reuß Min. II. 2. 96.
— — Blumenbach's Nat. 586. 2.
Thonstein. Karst. Tab. 36.

Derb, als Gebirgsmasse.

Fundorte: Kaschau u. a. a. O. in Ungarn; Chemnitz, Grumbach, Pottschappel, Frauenstein, Marienberg u. a. a. O. in Sachsen; Pappenberg in der Oberpfalz. —

Vorkom-

Vorkommen: als eigne Lagermasse im älteren Steinkohlengebirge; als Grundmasse des Porphyrs verschiedener Formazionen (und dann hin und wieder in Hornstein übergehend) u. A. auch des merkwürdigen Sächsischen Gangporphyrs.

Benutzung: hin und wieder als Baustein.

9. Alaunstein.

Wesentliche Bestandtheile: Thon-Kieselhydrat mit Alaun.

Durch Behandlung mit Wasser den Alaungehalt verlierend und gemeiniglich auch alaunhaft schmeckend.

Im Bruche uneben, in das Erdige oder Splittrige. Matt. Mager. Weich oder halbhart. Undurchsichtig oder wenig an den Kanten durchscheinend. Schnee-, kreide-, graulichweiß, in verschiedene Nüancen des Grauen, Gelben, Rothen. Spezifisches Gewicht = 2,633. (Karsten).

Alumen calcareus aluminaris albus. *Wall.* syst. min. II. 44.
Lave altérée aluminifère. *Hauy* trait. IV. 504.
Alaunstein. Reuß Min. II. 2. 139.
— Blumenbach's Nat. 590. 2.
— Karst. Tab. 36.

Derb, in ganzen Lagermassen.

Gehalt: nach Klaproth (Beitr. IV. 252. 256.) des Alaunsteins

 von

von Tolfa in 100 Thl.		aus Ungarn in 100 Thl.
Kiesel	56,5	62,25
Thon	19,0	17,50
Wasser	3,0	5,00
Schwefelsäure	16,5	12,50
Kali	4,0	1,00
	99	98,25

Fundorte: Tolfa in Italien: Beregszasz und Nagy-Begány in dem Beregher Comitat in Oberungarn.

Vorkommen: auf Lagern im Flötzgebirge.

Benutzung: zur Bereitung des Alauns.

10. Thon.

Wesentliche Bestandtheile: Thon-Kiesel-Hydrat (zufällig mit Eisenoxyd, Kalk —).

Schuppig oder erdig; im letzteren Falle auf dem Bruche matt, durch den Strich mehr und weniger glänzend werdend; an der Zunge hängend; mit Wasser zu einer plastischen Masse erweichend; sich hart brennend.

a. Schuppiger. Mit mehr und weniger zusammengebackenen schuppigen, stark perlmutterartig schimmernden, isabellgelben, zerreiblichen, wenig fettig anzufühlenden, abfärbenden Theilen, welche da, wo sie stark zusammenhängen, eine dick- und krummschiefrige Absonderung zeigen.

Erdiger

Erdiger Talk. Reuß Min. II. 2. 227. (zum Theil).
Schuppiger Thon. Karsten's Tab. 28. 88.

Gehalt: nach John (Chemische Unters. I. 200.) in 100 Thl.

Kiesel	60,20
Thon	30,83
Wasser	5,00
Eisenoxyd	3,55
	99,58

Fundorte: Meronitz in Böhmen; Giehren in Schlesien?

b. Erdiger. Feinerdig. Weiß. Zerreiblich. Abfärbend. Sanft aber mager im Anfühlen.

Derb.

Vorkommen und Fundort: in einzelnen, abgesonderten Massen im Porzellanthon bei Neuhaus am Solling.

Anhang: Gemeiner Thon.

Ein inniges Gemengé von erdigem Thon mit einer größeren oder geringeren Menge eines feineren oder gröberen Sandes (nicht selten außerdem auch mit kohlsaurem Kalk, Eisenoxydhydrat —).

Durch Schlämmen vom Sande zu reinigen.

a. Porzellanthon.

Weiß. Sanft aber mager anzufühlen. Abfärbend. — Im Feuer weiß bleibend. Feuerbeständig.

Argilla porcellana. Var. c. *Wall.* syst. min. I. 52.

Manche Porzellanerde der Auctoren.

 Fund-

Fundorte: u. A. Lenne und Neuhaus am Solling.

b. Pfeifenthon.

Graulich = gelblichweiß. Fett anzufühlen. — Sich weiß brennend. Ziemlich feuerbeständig; in starker Glut halb verglasend.

Argilla apyra. *Waller.* syst. min. I. 53.

Argilla tessularis. *Waller.* syst. min. I. 44.

Argile glaise. *Hauy* trait. IV. 44 (zum Theil).

Töpferthon. Reuß Min. II. 2. 91. (zum Theil).

Töpferthon. Blumenb. Nat. 585. (zum Theil).

Fetter Thon. Karst. Tab. 28. (zum Theil).

Fundorte: u. A. Koblenz; Groß-Almerode, Kassel, Fritzlar, Schöningen in Westphalen.

c. Töpferthon.

Graulich = grünlich = gelblich = röthlichweiß, oder von verschiedenen grauen, gelben, rothen, braunen Farben; zuweilen gefleckt, geflammt, gestreift. Mehr und weniger fett, zum Theil aber auch etwas mager anzufühlen. Sich gelb oder roth brennend. Weniger feuerbeständig wie b. In starker Glut verglasend.

Argilla vulgaris. *Waller.* syst. min. I. 40.

Argile glaise. *Hauy* trait. IV. 44 (zum Theil).

Töpferthon. Reuß Min. II. 2. 91. (zum Theil).

Töpfer

Töpferthon. Blumenbach's Nat. 585. (zum Theil).

Fetter Thon. Karst. Tab. 28. (zum Theil).

Fundorte: in sehr vielen Gegenden des Königr. Westphalen: u. A. Duingen, Schöningen, Almerode, am Deister, Osterwald; — Braunschweig; — rings um dem Harz. —

b. Letten.

Grau in verschiedenen Abänderungen; oft in das Schwarze, selten in das Weiße, Grüne, Gelbe, Rothe, Braune. Mager anzufühlen. Unvollkommen schiefrig. — Sich weiß, gelb oder roth brennend und nicht sehr feuerbeständig.

Argilla mineralis. *Waller*. syst. min. I. 57. ?

Argilla fissilis. *Waller*. syst. min. I. 45. ?

Schiefriger Töpferthon. Werner. — Steffens Orykt. I, 200.

Fundorte: u. A. am Harz (so z. B. Grube neue Benedicte bei Klausthal; Katharina Neufang zu Andreasberg) Frankenberg im Werradep. (hier zum Theil mit den berühmten sog. Kornähren. S. o. 142.).

Anmerkung. Der Letten nimmt nicht selten kohlige und bituminöse Theile auf und erhält dann den Nahmen des bituminösen Lettens (in einigen Gegenden sog. Schwül). Oft ist der Letten auch mit Metalloxyden, besonders mit Eisenoxyd angeschwängert und erhält dadurch

 verschie-

verschiedene Farben. Zuweilen enthält der Letten — besonders wenn er in der Nähe von Schwarz- oder Braunkohlen vorkommt, Abdrücke von Vegetabilien.

c. Lehm. (Leimen.)

Gemeiniglich blaß ockergelb, gelblichgrau; aber auch von anderen grauen Farben. Mehr und weniger mager anzufühlen. — Gemeiniglich sich weiß gelb oder roth brennend und nicht sehr feuerbeständig.

Argilla glareosa. *Wall.* syst. min. I. 56.

Magerer Thon. Karst. Tab. 22. 33.

Fundorte: unter allen Thonarten am allgemeinsten verbreitet; u. A. auch in der Gegend von Göttingen.

Vorkommen des gemeinen Thons. Bei Weitem am häufigsten und in den größten Lagermassen im aufgeschwemmten Lande; auf Lagern im Flötztrappgebirge, besonders in der Nähe von Braunkohlen (zumal der Pfeifenthon, Töpferthon); auf Lagern im Flötzgebirge (z. B. im älteren und jüngsten Flötzkalkstein, im Quadersandstein (zumal Töpferthon und Letten); als Kluftausfüllung und auf Gängen, im Ur- Uebergangs- und Flötzgebirge (vorzüglich der Letten).

Benutzung. Der gemeine Thon gehört zu den nützlichsten Mineralkörpern. Hauptbenutzung desselben ist die Anwendung zu den mannigfaltigen Gattungen von Töpferwaare; besonders zum Porzellan (Porzellanthon) zur Fajance und zum Steingut (Porzellanthon, Pfeiffenthon) zur

zur gemeinen Töpferwaare (Töpferthon) zu Schmelztiegeln und Häfen (Pfeifenthon) zu Tabackspfeifen (Pfeifenthon) zu Dachziegeln, Mauersteinen (Töpferthon) zu Lehmpatzen, Luftziegeln (Töpferthon, Lehm). Außerdem in der Baukunst auf verschiedene Weise, besonders als Zäment, zum Ausstacken der Fachwerke; zum Ausstampfen von Tennen, wasserdichten Füllungen u. s. w. (Lehm, Töpferthon, Letten) — zu den vorzüglichsten Nebenbenutzungen gehören die Anwendung zur Formmasse bei den Metallgießereien (Lehm), zu Farbepigmenten, zur Kollerfarbe (Pfeifenthon); zum Fleckenausmachen und Walken (mancher Pfeifen- und Töpferthon); zur Reinigung des Zuckers (mancher etwas magere Töpferthon, oder auch Pfeifenthon, den man durch Sand- oder Kreidezusatz magerer macht); zur Bereitung des Alauns, der Salpetersäure, Salzsäure (Pfeifenthon, Töpferthon). Als Zuschlag bei metallurgischen Prozessen (alle Arten von Thon nach Beschaffenheit der Umstände). Zum Besetzen der Löcher bei der Sprengarbeit (vorzüglich Letten). Zu Pyrometern. Zu Kütten (Porzellanthon, Pfeifenthon). — Sogar zur Speise dienen gewisse Abänderungen des Thons bei einigen rohen Völkerschaften z. B. den Tungusen.

Anmerkung. Nach dem verschiedenen Gebrauch erhalten im gemeinen Leben verschiedene Abänderungen des gemeinen Thons verschiedene Benennungen wie z. B. Alaunthon (der nicht mit der Alaunerde ver-

wechselt werden darf), Ziegelthon, Kräzzethon, Häfenthon, Walkthon, die aber in der Mineralogie nicht als besondere Abänderungen unterschieden werden können, sondern zur einen oder andern der aufgeführten Varietäten zu zählen sind. Diese gehen freilich durch die unmerklichsten Uebergänge in einander über und kommen, wegen des sehr verschiedenen Verhältnisses der beigemengten Theile, besonders der Sandbeimengung, in den mannigfaltigsten Abstuffungen vor, so daß keine scharfe Gränzen zwischen ihnen gezogen werden können.

Der Brausethon (Gäslera, Pöslera der Schweden; Argilla fermentans. *Waller.* syst. min. I. 43.) welcher u. A. in Dalekarlien, Schonen und in einigen Gegenden von Norwegen vorkömmt und die Eigenschaft hat, sehr viel Wasser einzufangen und besonders bei eintretenden Nachtfrösten im Herbste und Frühjahr einen weichen, grundlosen Thonbrei unter einer trügerischen, erhärteten Rinde zu bilden (Vergl. Skandinav. Reise B. 323.) — gehört nach Retzius Försök til Mineral-Rikets upställning. 149.) zum Töpferthon (Fet Lera, Argilla plastica).

11. Schieferthon.

Wesentliche Bestandtheile: Thon, Kieselhydrat? (oft mit mehr und weniger Kohle).

Im Wasser sich nicht merklich verändernd. Schiefrig abgesondert; im Bruche erdig,

erdig, matt. Mager anzufühlen. Von grauen Farben, die sich oft mehr und weniger in das Schwarze ziehen.

Schistus fragilis. *Wall.* syst. min. I. 341.? (zum Theil).
Argile schisteuse impressionné. *Hauy* trait. IV. 448 (zum Theil).
Schieferthon. Reuß Min. II. 2 99.
— Blumenb. Nat. 586.
Schiefriger Thon. Karst. Tab. 28.

Derb, in ganzen Flötzlagen. Oft mit Abdrücken von Farrenkräutern, schilfartigen Gewächsen (Kräuterschiefer). Zuweilen auch mit Konchylien-Versteinerungen.

Vorkommen und Fundorte. Ein treuer Begleiter der Steinkohlenflötze älterer und neuerer Formazion. So findet er sich u. A. in England; Frankreich; im Großherzogthume Berg, in Schlesien; in Westphalen u. A. zu Wettin, Neustadt unterm Hohenstein, am Deister, Süntel, Osterwald, bei Rehburg; im Schaumburg'schen.

Benutzung. Ein stark an der Zunge hängender, aschgrauer Schieferthon von Dmitriewsk an der Mündung der Kamyschinka in die Wolga ist vom jüngeren Lowitz zu Hygrometern benutzt worden. (Vergl. Lichtenberg's Gött. Mag. III. 4. 401. und Blumenb. Nat. 586. Anm.).

Anmerkung: der Schieferthon wird oft mit manchem Letten verwechselt der unter

ähnlichen Verhältnissen vorkommt. Beide sind aber leicht dadurch zu unterscheiden, daß der letztere im Wasser zu einer plastischen Masse erweicht.

12. Brandschiefer.

Wesentliche Bestandtheile: Thon-Kieselhydrat mit Kohle und Bitumen.

Mit einer schwachen Flamme und bituminösem Geruche brennend. — Von erdigem Bruche, matt, auf den Absonderungen gemeiniglich schimmernd. Glänzender Strich. Vom Weichen bis in das Halbharte. Kohlenschwarz, in das Bräunlich- und Graulichschwarze. Spezifisches Gewicht = 2,060. (Karsten).

Shistus carbonarius. *Waller.* syst. min. I. 344.
Kohlenschiefer. Reuß Min. II. 3. 120.
Brandschiefer. Blumenb. Nat. 556.
— Karst. Tab. 36.
Trivialnahmen: hie und da, Kohlenstein, Dachstein, Schwülen.

Derb, in ganzen Flötzlagern. — Zuweilen mit Phytotypen.

Fundorte: die des Schieferthons.

Vorkommen: zugleich mit den Schwarzkohlen verschiedener Formazionen, die Schwarzkohlenflötze theils einschließend, theils mit den Schwarzkohlen wechselnd und allmälig einer Seits in Schwarzkohle, anderer Seits in Schieferthon übergehend.

Benutz-

Benutzung: als Brennmaterial, in welcher Hinsicht aber der Brandschiefer den schlechtesten Schwarzkohlen nachzieht.

13. Zeichenschiefer.

Wesentliche Bestandtheile: Thon = Kiesel-Hydrat mit Kohle (außerdem mit Eisenoxyd).

Kohlenschwarz, zuweilen etwas in das Graulich- oder Bräunlichschwarze. Abfärbend und schreibend. Feinerdiger, matter Bruch; schiefrige Absonderungen; auf den Absonderungsflächen schwach schimmernd.

Schistus nigrica. *Waller.* syst. min. I. 343.
Argile schisteuse graphique. *Hauy* trait. IV. 447.
Zeichenschiefer. Reuß Min. II. 2. 146.
— Blumenb. Nat. 591. (bei dem Thonschiefer).
Zeichenschiefer. Karst. Tab. 36.
Trivialnahme: Schwarze Kreide.

Derb, zuweilen in ganzen Flötzlagen.

Gehalt nach Wiegleb (v. Crell's Ann. 1797. II. 485.) in 100 Thl.

Kiesel	64,00
Thon	11,00
Wasser	11,00
Kohle	7,50
Eisenoxyd	2,75
	96,25

Fund-

Fundorte: England, Portugall, Spanien, Frankreich; im Baireuth'schen; unweit Hildesheim.

Vorkommen: auf Lagern im Ur- Uebergangs- und Flötzgebirge; gewöhnlich in der Nachbarschaft von Alaunschiefer oder von Steinkohlen. Bei Hildesheim in einem zur jüngsten Flötzkalksteinformazion gehörenden Mergelschiefer.

Benutzung: zum Zeichnen.

V. Thonschiefer.

Wesentliche Bestandtheile: vorwaltender Kiesel mit Thon (oft mit Kalk, Talk, Eisenoxyd, Kohle, zuweilen auch Bitumen)?

Im Feuer gar keinen oder nur einen sehr unbedeutenden Gewichtsverlust und von Säuren nur einen schwachen Angriff erleidend. Ausgezeichnet schiefrig und zugleich — mehr und weniger deutlich — rhomboëdrisch abgesondert.

1. Wetzschiefer.

Wesentliche Bestandtheile: .....? (Vermuthlich durch größeren Kiesel- und vielleicht auch Talkgehalt ausgezeichnet).

Dickschiefrig und ausgezeichnet rhomboëdrisch abgesondert. Im Bruche splittrig. Auf den Hauptabsonderungen wenig schimmernd, auf dem Bruche matt. Theils an den Kanten wenig durchscheinend, theils undurchsichtig. Weich, halbhart (bei der

Annähe-

Annäherung zum Kieselschiefer, in das Harte). Grünlichgrau, einer Seits in das Perl-Rauch-Aschgraue, anderer Seits in das Berg-Spargelgrüne. Graulichweißer Strich. Spezifisches Gewicht = 2,677. (Karsten).

Schistus Coticula. *Waller.* syst. min. I. 339.
Argile schisteuse novaculaire. *Hauy* trait. IV. 448.
Wetzschiefer. Reuß Min. II. 2. 149.
— Blumenb. Nat. 591. 28.
— Karsten's Tab. 38.

Derb, in Gebirgslagern, zuweilen in ganzen Stückgebirgen.

Fundorte: die Levante. Das Baireuth'sche. Seifersdorf bei Freiberg. Lauenstein und Steinheide am Thüringer Walde. Zorge, Lerbach, Lautenthal, Altenau am Harz.

Vorkommen: im Ur- und Uebergangsgebirge; gemeiniglich dem Thonschiefer untergeordnet.

Benutzung: zu Wetzsteinen für Sensen, Messer, Scheeren, Grabstichel u. s. w. — Die zum Gebrauch mit Oel getränkten, führen den Nahmen der Oelsteine.

2. Thonschiefer.

Wesentliche Bestandtheile: . . . . . ? *)

Mehr

*) Kirwan hat mehrere Thonschieferabänderungen chemisch untersucht; aber die neueren Fortschritte in

Mehr und weniger vollkommen und ausgezeichnet schiefrig. Im Bruche erdig, in das Unebne, Splittrige. Auf den Hauptabsonderungsflächen schimmernd oder wenig glänzend. Undurchsichtig. Weich. Lichtgrauer Strich. Spezifisches Gewicht =2,786. (Karsten).

Schistus mensalis, tegularis, durus. *Waller.* syst. min. I. 336. 337. 342.
Argile schisteuse tabulaire, tégulaire. *Hauy* trait. IV. 447.
Thonschiefer. Reuß Min. II. 2. 151.
— Blumenb. Nat. 590.
— Karst. Tab. 38.
Trivialnahme: Leyenstein.

a. Dachschiefer. Dünn- und gemeiniglich geradschiefrig; leicht spaltbar. Auf den Hauptabsonderungsflächen seidenartig schimmernd. Blaulich oder graulichschwarz.

Derb, in Gebirgsmassen, die aber weniger bedeutend sind wie die der zweiten Varietät. — Selten mit Petrefakten, zumal Ichthyolithen.

Fundorte: Blattenberg im Kanton Glarus in der Schweitz. Goslar, Lautenthal und Blankenburg am Harz.

Beglei-

in der analytischen Chemie berechtigen zu der Vermuthung, daß seine Untersuchungen, besonders in Hinsicht des Verhältnisses des Kiesels zum Thon, nicht richtig sind. Im Anglesey-Schiefer fand er z. B. (Miner. I. 318.) Kiesel 38 Thon 26 Talk 8 Kalk 4 Eisen 14.

Begleiter: vorzüglich Strahlkies, der i Kugeln und Nieren von verschieden Größe häufigst in ihm vorkommt.

Anmerkung. Der Dachschiefer ist be sonders durch seinen Kohlengehalt ausge zeichnet, dem er seine schwarze Farb verdankt. Zuweilen nimmt er — wi z. B. am Rammelsberge bei Goslar - auch Bitumen auf und wird brennbar.

b. Gemeiner. Theils dünn- theils dick- theils gerad- theils wellenförmi krummschiefrig. Auf den Hauptabso derungsflächen seiden- oder wachsar tig schimmernd oder wenigglänzen Von mannigfaltigen grauen Farben die sich zuweilen in das Graulich schwarze, in verschiedene Arten vo Grün, Gelb, Roth und Braun ve laufen.

Derb, in bedeutenden, oft weit erstreckte Gebirgsmassen. — Selten mit Abdrück von Konchylien oder Vegetabilien.

Vorkommen und Fundorte: im Ur und Uebergangsgebirge sehr häufig, s daß der gemeine Thonschiefer nur selte einem bedeutenden Gebirge zu fehle pflegt. U. A. in der Schweitz, am Rie sengebirge, Fichtelgebirge, Sächsische Erzgebirge, am Thüringer Walde, a Harz. —

Anmerkung. Der gemeine Thonschiefe bildet, wenn er im Urgebirge vorkomm einen allmäligen Uebergang in Glimme und Talkschiefer; wenn er im Uebergangs gebirge sich findet, hauptsächlich eine

Ueber

Uebergang in Grauwackenschiefer. In der Geognosie wird daher manches Gestein Thonschiefer genannt, welches der genaue Anorganograph nicht dafür ansprechen kann.

Benutzung des Thonschiefers. Besonders der Dachschiefer ist nützlich zu Dachplatten, Tischplatten, Schreibtafeln (Tafelschiefer), Griffeln (wozu auch der sog. Griffelschiefer, eine Abänderung des gemeinen Thonschiefers, angewandt wird). Außerdem wird der gemeine Thonschiefer hin und wieder zu Wetzsteinen, Probirsteinen, zum Polirpulver gebraucht.

Anhang: Alaunschiefer.

Ein inniges Gemenge von kohligem oder bituminösem Thonschiefer mit Eisenkies, in welchem sich durch Zersetzung des letzteren (welche durch künstliche Hitze beschleunigt werden kann) Alaun bildet.

Theils dick- theils dünnschiefrig abgesondert; im Bruche erdig. Auf den Absonderungsflächen vom Wenigschimmernden bis in das Starkglänzende. Blaulich- graulich- eisen- pechschwarz, zuweilen stahlfarben oder pfauenschweifig angelaufen.

An der Luft weiß beschlagend und Alaungeschmack erhaltend, der noch stärker nach dem Brennen sich offenbart. — Zu-

weilen (bei stärkerem Bitumengehalt) mi
Flamme und bituminösem Geruche bren
nend.

Alumen schistus aluminaris. *Wal*
ler. syst. min. II. 35.
Alaunschiefer. Reuß Min. II. 2. 143.
— Blumenbach's Nat. 59
— Karst. Tab. 36.

Derb, in Gebirgslagern, ganzen Stück
gebirgen. — Zuweilen mit Entom
lithen.

Gehalt eines Alaunschiefers von Garphyt
ta in Schweden, nach Berzelius un
Hisinger (Afhandl. i Fysik, Kem. oc
Min. III. 386.).

Kiesel	44,70
Thon	10,30
Bitumen	26,77
Schwefelkies	18,23
	100

Fundorte: Reichenbach im Voigtlande
Lautenthal am Harz; Christiania in Nor
wegen; Andrarum, Garphytta, Hön
säter, u. a. a. O. in Schweden. —

Vorkommen: im Ur-, häufiger im Ue
bergangsgebirge, gemeiniglich dem Thon
schiefer eingelagert. Auch dem ältern
Flötzgebirge scheint der Alaunschiefer ei
genthümlich zu seyn.

Benutzung. Zum Alaunausbringen; de
flammende ist auch als Brennmaterial,
z. B. bei dem Alaunsieden, bei dem
Ziegelbrennen zu benutzen. (Vergl. För
sök at använda bränbar Alunskiffe
såsom bränsle etc. af *Berndes* i. d
K

K. Vet. Acad. Nya Handl. 1802. 91.) Der gebrannte Alaunschiefer liefert einen trefflichen Zusatz zum Mörtel bei Wasserbauten.

Anmerkung. Karsten und mit ihm mehrere Mineralogen unterscheiden gemeinen und glänzenden Alaunschiefer; der Unterscheidungsgrund scheint mir aber sehr unbedeutend und inkonstant zu seyn.

III. Familie des Glimmers.

Die einzige Substanz, auf welche sich diese Familie beschränkt, zeichnet sich in ihren karakteristischen Bildungen vor allen Mineralkörpern aus durch die vollkommenste Spaltbarkeit nach einer Richtung, oder mit anderen Worten: durch einen hohen Grad der plastischen Tendenz nach Länge und Breite, bei einer sehr geringen Neigung zur Ausbildung nach der dritten körperlichen Dimension *). Die große Tendenz zur einfachen Blätterbildung — welche der Ausbildung vollkommener, überall von glatten Flächen begränzter Krystalle widerstrebt — erscheint zwar nicht immer auf gleich hoher Stuffe, geht aber nur sehr selten ganz verloren. Bei ihrer Verminderung verliert sich das Blättriche oder Schuppige und es bleibt nur noch dünnschiefrige Absonderung übrig.

Auch

*) Vergl. die trefflichen Bemerkungen in der oben schon angeführten Schrift: über die Möglichkeit einer philosophischen Classifikation der Mineralkörper.

Auch diese schwindet zuweilen und der Mineralkörper erscheint flachmuschlich oder erdig.

Mit der blättrichen und schuppigen Textur ist ein stärkerer Glanz verknüpft, der aus dem Metallischen durch den Halbmetallischen in unvollkommnen Perlmutter- und Fettglanz übergehet; auf den schiefrigen Absonderungen sich vermindert und auf dem erdigen Bruche sich ganz verliert.

Nur dünne Blätter zeigen zuweilen vollkommne Durchsichtigkeit. Mit dem Zunehmen der Dicke und dem Abnehmen der vollkommen blättrichen Textur, vermindert sich die Durchscheinheit bedeutend, so daß z. B. die schiefrigen Bildungen nur höchstens noch an den Kanten durchscheinend sind.

In dünnen Blättern sind die Körper dieser Familie biegsam.

Die Härte ist nur von geringen Graden, indem sie das Weiche nicht übersteigt, sich aber wohl durch das sehr Weiche dem Zerreiblichen nähert.

Das mittlere spezifische Gewicht = 2,8; es steigt weder ganz bis zu 3, noch sinkt es unter 2,5.

Schisolith.

Wesentliche Bestandtheile: vorwaltender Kiesel, Thon und Kali in sehr variabelem Verhältnisse.

Kernkrystallisazion: geschoben-vierseitiges Prisma mit Seitenkanten von 60° und 120°.

Blätterdurchgänge: ausgezeichnet nach den Endflächen; versteckt, nach den Seitenflächen und einer Diagonale der Endflächen.

Abänderungskrystallisazionen: die Kernkrystallisazion mit abgestumpften Endkanten und daraus in die geschobenen vierseitige Doppelpyramide mit Grundkanten von 160° 44'. Das regulär-sechsseitige Prisma, als Tafel oder als Säule, vollkommen oder an den Endkanten abgestumpft und dadurch in die doppelt sechsseitige Pyramide mit Grundkanten von 161° 44' übergehend. In länglichen, rechtwinklich-vierseitigen Prismen.

I.

1. Glimmer.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel, Thon, Kali und Eisenoxyd (zufällig mit sehr wenig Talk, Magnesiumoxyd).

Bis zu den feinsten, elastisch-biegsamen Blättern nach einer Richtung spaltbar. Mager anzufühlen.

Von gerad- oder krummblättricher *) Textur, die so vollkommen ist, daß ein Bruch selten deutlich wahrgenommen werden kann. Auf den Spaltungs- und mit ihnen parallelen Absonderungsflächen glänzend oder starkglänzend, meist vom Metallglanze der sich zuweilen dem Perlmutterglanze nähert. Auf dem muschlichen Bruche matt oder wachsartig schimmernd. In dünnen Blättern vom Halbdurchsichtigen bis in das Durchsichtige; in dickeren Stücken nur an den Kanten durchscheinend oder undurchsichtig — selten ganz durchscheinend. Vom Pechschwarzen durch das Tombackbraune, Rauchgraue bis in das Silberweiße; seltner vom Rabenschwarzen durch das

*) Am seltensten sphärisch krummblättrig; mica hemisphaerica von Wallerius und Linné, die ausgezeichnet zu Skogböle in Kimito-Socken in Finnland im Granit sich findet.

das Lauch-Grasgrüne bis in das Berggrüne. Weisser oder graulicher Strich. Weich.

Vor dem Löthrohre anfangs die Durchsichtigkeit verlierend und oft ein Silberähnliches Ansehen gewinnend; darauf entweder zum weißlichen Email, oder zur schwarzen, dem Magnete folgsamen Schlacke schmelzend; seltner unschmelzbar.

Mica. *Waller.* syst. min. I. 368.
Mica. *Hauy* trait. III. 208. *Pl.* LX. fig. 205—209.
Glimmer. Reuß Min. II. 2. 72.
— Blumenb. Nat. 581.
— Karst. Tab. 30.
Trivialnahmen: Katzensilber; Katzengold; Russisches Frauenglas. Russisch Sliuda.

Krystallisirt, derb, eingesprengt; (häufiger in kleinen Schuppen als in größeren Blättern, die sich in seltnen Fällen wohl bis zu einer Größe von mehr als einem Quadratfuß ausdehnen) sehr selten sphäroidisch *).

Gehalt: nach Klaproth (Beitr. V. 69. 73. 78.) in 100 Thl.

	eines silberweißen von Zinnwalde.	des Sibirischen sog. Fenster-glimmers.	eines schwarzen Sibirischen.
Kiesel	47,00	48,00	42,0
Thon	20,00	34,25	11,5
Kali	14,50	8,75	10,0
Eisenoxyd	15,50	4,50	22,0
Talk	—	} 0,50	9,0
Magnesiumoxyd	1,75		2,0
	98,75	97,25	97,0

Funde

*) Ueber die merkwürdigen Glimmerkugeln aus Mähren vergl. Mohs Null'sches. Kab. I. 474.

Fundorte: als wesentlicher und zufälliger Gemengtheil vieler Gebirgsarten, sehr allgemein verbreitet. In ausgezeichnet grossen Tafeln in Sibirien, in Norwegen unweit Skutterud; besonders schön krystallisirt u. A. zu Zinnwald in Böhmen, Altenberg in Sachsen, Arendal in Norwegen.

Vorkommen: als wesentlicher Gemengtheil von Granit, Gneus, Glimmerschiefer; zufällig im Syenite, in manchen Porphyren, im Hornblendschiefer, Grünstein, Gabbro, Thonschiefer, in der Grauwacke, im Sandstein, im Basalte und Basalttuff, in der Wacke. Außerdem auf Lagern und Gängen im Urgebirge, besonders im Granite, Gneuse und Glimmerschiefer.

Benutzung: in Rußland zu Fensterscheiben. Außerdem kann der Glimmer angewandt werden zu Schiebern in Mikroskopen, zum Auflegen feiner kryptogamischer Pflanzen oder kleiner Insekten; zu Streusand.

Anmerkung. Ob das von mir unweit Fahlun in Schweden gefundene und im Entwurfe eines Systems der unorganisirten Naturkörper S. 89. und 90. als muschlicher Glimmer beschriebene Fossil, als Varietät des Glimmers aufgeführt werden darf, wird erst eine fernere Untersuchung, besonders eine chemische Analyse bestimmt entscheiden können.

2. Chlorit.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel, Thon, Kali *), Eisenoxyd (zuweilen ¼ und wohl noch weit mehr betragend) und Talk.

In dünnen Blättern unelastisch biegsam. Theils mager, theils wenig fett im Anfühlen. Von grünen Farben, worunter Berg- und Lauchgrün, welches oft sehr dunkel ist, Hauptabänderungen sind. Berggrüner, grünlichweißer oder grünlichgrauer Strich.

Vor dem Löthrohre für sich theils zur schwarzen, dem Magnete folgsamen Schlacke, theils zum Email schmelzend.

a. Blättricher. Von gerad- oder krummblättricher Textur. Auf den Spaltungsflächen glänzend, von einem dem Perlmutterglanze zuweilen genäherten Wachsglanze. Weich.

Blättriger Chlorit. Reuß Min. II. 2. 86.

Blättricher Chlorit. Karst. Tab. 42.

Krystallisirt, besonders in sechsseitigen Tafeln, die so durch einander gewachsen zu seyn pflegen, daß sie niedrige, durch stumpfe Kegel begränzte Zylinder bilden; eingesprengt.

Gehalt:

*) Daß bei einigen Angaben der Bestandtheile des Chlorits das Kali fehlt, rührt vermuthlich daher, daß bei den Analysen nicht Rücksicht darauf genommen wurde.

Gehalt: nach Lampadius (Haub. z. chem. Anal. 229.) *).

Kiesel	35,0
Thon	18,0
Talk	29,9
Eisenoxyd	9,7
Wasser	2,7
	95,3

Fundorte: St. Gotthard in der Schweiz; der Taberg in Schweden.

b. Strahliger. Kurz- und schmal- theils gleichlaufend, theils etwas aus einander laufend strahlig. Inwendig schimmernd. Dunkel lauchgrün. Weich.

In wenige Linien mächtigen Lagen.

Fundort: der Büchenberg unweit Elbingerode am Harz; (von dem Herrn Bergkommissär Jasche, auf einem Rotheisensteinslager im Uebergangsgebirge entdeckt).

c. Schuppiger. In zartschuppigen Theilen, die zuweilen so fein sind, daß sie sich dem bloßen Auge entziehen; die aber unter der Vergrößerung als sechsseitige Tafeln erscheinen. Wenigglänzend oder schimmernd, von einem dem Perlmutterartigen genäherten Metallglanze. Weich in das sehr Weiche. Angehaucht thonig riechend.

Talc chlorite terreux. Hauy trait. III. 257.

Erdiger Chlorit. Reuß Min. II. 2. 81.

Gemei-

*) Diese Analyse scheint eine Wiederholung zu verdienen.

Gemeiner Chlorit. Reuß Min. II, 2. 84. (zum Theil).
Chloriterde. Blumenb. Nat. 598.
Gemeiner Chlorit. Blumenb. Nat. 589. (zum Theil).
Erdiger Chlorit. Karſt. Tab. 42.
Gemeiner Chlorit. Karſt. Tab. 42. (zum Theil).

Die kryſtalliniſchen Theile ſind theils loſe, theils mehr und weniger zuſammengebacken und kommen beſonders als Ueberzug oder als Einſchluß, zumal von Bergkryſtall, aber auch, indem ſich dieſe Varietät in die nächſt folgende verläuft, eingeſprengt oder derb vor.

Gehalt: nach Vauquelin (Journ. d. min. Nr. 39. p. 167.) in 100 Thl.

Kieſel . . .	26,0
Thon . . .	18 5
Talk	8,0
Eiſenoxyd . .	43,0
Salzſaures Natrum oder Kali	2,0
Waſſer	2,0
	99,5

Fundorte: St. Gotthard in der Schweiz; Tyrol; Allemont in der Dauphiné; Alingsås u. a. a. O. in Schweden. Altenberg und Geyer in Sachſen; Zinnwald in Böhmen. Elbingerode am Harz.

d. Gemeiner. Im Bruche feinſplittrig in das Erdige; matt; nach der Richtung unvollkommen ſchiefriger Abſonderungen, mit höchſt feinſchuppigen, wenig ſchimmernden Theilen. Undurchſichtig. Weich. Angehaucht thonig riechend.

Gemei-

Gemeiner Chlorit. Reuß Min. II. 2. 24. (zum Theil).
Gemeiner Chlorit. Blumenbach's Nat. 598. (zum Theil).
Gemeiner Chlorit. Karst Tab. 42. (zum Theil).
Derb, eingesprengt.
Fundorte: Långbanshytta u. a. a. O. in Schweden. —

e. Schiefriger. Theils gerad- theils (und zwar häufiger) krumm- oftmals wellenförmig-schiefrig abgesondert, hin und wieder in das Schuppig-blättriche. Auf den Absonderungen wenig-glänzend in das Glänzende, zwischen fett- und perlmutterartig. Undurchsichtig. Weich und sehr weich.
Talc chlorite fissile. *Hauy* trait. III. 257.
Schiefriger Chlorit. Reuß Min. II. 2. 88.
Chloritschiefer. Blumenb. Nat. 599.
Schiefriger Chlorit. Karst. Tab. 42.
Derb, in ganzen Lagern.
Gehalt: nach Gruner (Voigts Magaz. XI. 260.) in 100 Thl.

Kiesel	29,50
Thon	15,62
Talk	21,39
Eisenoxyd	23,39
Kalk	1,50
Wasser	7,38
	98,78

Fundorte: Steyermark, Kärnthen, Tyrol, Schweiz; Fahlun in Schweden; Röraas in Norwegen. —

f. Muschlicher. Flachmuschlich, dem Splittrigen oder Erdigen sich nähernd; zuweilen schiefrig abgesondert. Auf dem Bruche

Bruche matt, auf den Absonderungen wachsartig glänzend. An den Kanten durchscheinend. Lauchgrün. Weich.
Grünerde. Reuß Min. II. 2. 157. (zum Theil)?
Muschlicher Chlorit. Entw. eines Syst. d. unorg. Natk. 90.

Eingesprengt.
Fundort: Hutthal unweit Klausthal am Harz.

g. Erdiger. Feinerdig; zuweilen mit einer Anlage zum Schiefrigen. Auf dem Bruche matt. Sehr weich. Seladongrün und daraus in das Schwärzlichgrüne, Berg- und Olivengrüne.
Talc chlorite zographique. *Haüy* trait. III. 257.
Grünerde. Reuß Min. II. 2. 157.
— Blumenb. Nat. 589.
— Karst. Tab. 26.
Trivialnahme: grüne Kreide.

Derb, eingesprengt, als Ueberzug (besonders von Kalzedon- und Zeolithnieren; eingewachsen in kuglichen, ellipsoïdischen oder mandelförmigen Stücken.

Gehalt:

	der Veroneser nach Vauquelin (Ann. d. mus. IX. 81.) in 100 Thl.		der Grünerde aus Neu-Ostpreußen nach Klaproth (Beitr. IV. 248.) in 100 Th.
Kiesel	52,0		51,0
Thon	7,0		12,0
Talk	6,0		3,5
Kali	7,5	Natrum und eine Spur	
Eisenoxyd	23,0	Kali	4,5
Wasser	4,0		17,5
Spuren von Salzsäure			9,0
Magnesiumoxyd, Kalk		Kalk	2,5
	99,5		99,5

Fund-

Fundorte: Monte Baldo im Veronesischen; zwischen Loffoffna und Salowepe in Neu-Ostpreußen. Island; Färöer. Oberstein im Zweibrück'schen. Ilefeld am Harz. Drammen in Norwegen. —

Benutzung: als Malerfarbe.

Vorkommen des Chlorits. Bei weitem am häufigsten und in den größten Massen im Urgebirge. Der schiefrige Chlorit bildet eigne, oft sehr mächtige Lager im Gneuse, Glimmer- und Thonschiefer, macht dann in Glimmerschiefer, Talkschiefer und Topfstein Uebergänge und nimmt häufig Granat, Schwefelkies, Kupferkies, Magneteisenstein, Bitterspath auf. Der gemeine und blättriche Chlorit begleiteten Lager von Magneteisenstein, Eisenglanz, Schwefel- und Kupferkies im Urgebirge. Der schuppige kömmt theils eingesprengt, theils in größeren Massen eingewachsen vor, auf Lagern im Urgebirge, seltner auf Klüften der Grauwacke oder — so wie auch der strahlige — auf Rotheisensteinslagern im Uebergangsgebirge; außerdem er sowohl wie der blättriche auf Gängen im Urgebirge, mit gemeinem Feldspath, Adular, Bergkrystall. Der muschliche Chlorit hat sich bisjetzt nur im Uebergangs-Grünstein und Blatterstein gefunden. Der erdige ist dem Uebergangs- Flötz- und Flötztrappgebirge eigenthümlich. Besonders karakteristisch ist sein Vorkommen im Mandelstein. Zuweilen kömmt er auch im Thonporphyre vor; in den größten Massen aber, wiewohl

wiewohl selten rein, in der zweiten Flötz-Sandsteinformazion, in welcher er sowohl dem Sandsteine selbst, als auch dem ihm untergeordneten Mergel oft eine grüne Farbe ertheilt, und zuweilen auch in kleinen Parthien sich aussondert.

Anhang: Topfstein.

Ein Uebergangsgestein vom schiefrigen und gemeinen Chlorit in den schiefrigen Talk, oder in schiefrigen Speckstein; vielleicht auch als ein inniges Gemenge von mehreren dieser Körper — welches zuweilen noch Glimmer, gemeinen Asbest, Magneteisenstein aufnimmt — zu betrachten.

Krumm- gemeiniglich unvollkommen und verworren-schiefrig abgesondert. Im Bruche erdig, in das Splittrige. Auf den Absonderungen perlmutterartig wenig-glänzend oder schimmernd. Undurchsichtig oder an den Kanten durchscheinend. Weich. Grünlichgrau. Weißlicher Strich.

Lapis comensis. *Plin.* hist. nat. XXXVI. 22. s. 44.
Steatites Lapis ollaris. *Wall.* syst. min. I. 587.
Talc ollaire. *Hauy* trait. III. 257.
Topfstein. Reuß Min. II. 2. 236.
— Blumenb. Nat. 599.
— Karsten's Tab. 42.
Trivialnahmen: Lawezzstein, Weichstein, Giltstein, Schneidestein (zum Theil). Schwed. Telgsten.

Derb, in ganzen Lagern.

Fund-

Fundorte: an mehreren Orten in der Schweiz, zumal in Graubündten; an mehreren Orten in Schweden; in Finnland; Lappland; in Norwegen; Grönland. Neu Kaledonien auf der Südsee.

Vorkommen: unter ähnlichen Verhältnissen wie der schiefrige Chlorit und der schiefrige Talk.

Benutzung: zu Kesseln, Töpfen. (*Plin.* l. c. und *Scaliger* in Exercit. ad Cardanum. 128. 2.) In Grönland außerdem auch zu Lampen. Zu Ofenplatten, u. a. am St. Gotthard. Auf Neu-Kaledonien zu Schleudersteinen, wo auch eine weichere, zerreibliche Abänderung verspeist wird (Blumenb. Nat. a. a. O.).

1. Talk.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel, Thon, Kali, Eisenoxyd und wenig Kalk.

In dünnen Blättern unelastisch biegsam. Fettig anzufühlen. Silberweiß, seltner gelblich- röthlich- graulich- grünlichweiß, in verschiedene Abänderungen des Grünlichgrauen.

Vor dem Löthrohre theils zum Email schmelzbar, theils unschmelzbar.

a. Schiefriger. Im Großen theils gerad- theils krummschiefrig abgesondert; im Kleinen oft schuppig. Auf den Absonderungen glänzend oder wenigglänzend, von einer dem Halbmetallischen genäherten Perlmutterglanze. An den

Kanten durchscheinend. Etwas fettig anzufühlen. Weich.

Steatites ollaris lamellaris? *Waller*. syst. min. I. 588.
Roche talqueuse lamellaire. *Hauy* trait. IV. 432.
Verhärteter Talk. Reuß Min. II. 2. 233. (zum Theil.).
Talkschiefer. Blumenb. Nat. 600.
Verhärteter Talk. Karsten's Tab. 42.

Derb, in ganzen Lagern.

Fundorte: Schweiz; Tyrol; Schweden. —

b. Blättricher. Vollkommen blättrig. Auf den Spaltungsflächen glänzend, von einem dem Halbmetallischen genäherten Perlmutterglanze. Weich in das sehr Weiche. Durchscheinend. Fettig anzufühlen.

Talc hexagonal. *Hauy* trait. III. 255. *Plin*. LXI. fig. 218.
Gemeiner Talk. Reuß Min. II. 2. 229. (zum Theil).
Gemeiner Talk. Karst. Tab. 42. (zum Theil).

Krystallisirt in sechsseitigen Tafeln; eingesprengt.

Fundorte: St. Gotthard und an mehreren anderen Orten in der Schweiz; Tyrol; Kongsberg in Norwegen. —

c. Schuppiger. In klein- und feinschuppigen, theils losen, theils mehr und weniger zusammenhängenden Theilen, die zuweilen sechsseitig tafelförmig erscheinen. Vom Schimmernden in das Glänzende, von einem dem Halbmetallischen

lischen genäherten Perlmutterglanze. Fettig anzufühlen. Sehr weich.

Talc granuleux. *Hauy* trait. III. 255.
Erdiger Talk. Reuß Min. II. 2. 227. (zum Theil).
Erdiger Talk. Blumenb. Nat. 600.

Gehalt: nach Vauquelin:

	nach der ersten Analyse (Bull. des Sc. p. l. Soc. Philom. An. 9. 172) in 100 Thl.	nach einer neueren Analyse (*Hauy* tabl. comp. 232.).
Kiesel	56	50,0
Thon	18	26,0
Kalk	3	1,5
Kali	8	mit etwas Salzsäure 17,5
Eisenoxyd	4	5,0
Wasser	6	—
	95	100

Fundorte, Lessart de Poitou in Frankreich. Der Butterberg bei der Königshütte am Harz. Grönland.

Vorkommen des Talks: der schiefrige auf Lagern im Urgebirge, besonders im Urthonschiefer; in diesen und in den Chloritschiefer und Topfstein übergehend; häufig gemengt mit Quarz, Granat, Amianth, Bitterspath. Der blättriche Talk theils als Begleiter des schiefrigen, theils im Chloritschiefer, Hornblendschiefer; auch auf Gängen im Urgebirge u. A. in Begleitung von blättrichem Chlorit, Feldspath. Der schuppige ist nicht allein dem Urgebirge, sondern auch, wiewohl selten, dem Flötzgebirge eigenthümlich, in welchem er u. A. auf Klüften einer Abänderung des Rauhkalks vorkömmt.

Anmerkung 1. Vordem wurde Manches für Talk angesprochen, welches nach neueren chemischen Untersuchungen davon getrennt werden muß. Das Mehrste von dem, was man als gemeinen Talk aufführte, gehört zum Speckstein. Mit diesem wird auch Karsten's stänglicher Talk zu vereinigen seyn. Manches vom sonst sogenannten erdigen Talke hat nunmehr bei dem Hydrargillit und dem Thone eine richtigere Stelle gefunden. Irrig ist es aber, wenn man den sog. erdigen Talk gar nicht mehr aufführt. Dasjenige was davon wirklich zum Talke gehört, ist hier mit dem passender scheinenden Nahmen "schuppiger Talk" bezeichnet worden.

Anmerkung 2. Ob das dem schuppigen Talke gleichende Fossil, welches hin und wieder auf Drusen der Andreasberger Gänge am Harz angeflogen vorkömmt und fälschlich zuweilen für sogenanntes Buttermilchsilber ausgegeben wird, wirklich zum Talke, oder vielleicht zum schuppigen Hydrargillit, oder zum schuppigen Thone gehört, wird erst durch eine chemische Untersuchung entschieden werden können.

4. Lepidolith.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel, Thon und Kali (zufällig mit Eisenoxyd, Magnesiumoxyd, Kalk).

Klein und feinschuppig, zugleich körnig abgesondert. Auf den Texturflächen halbmetal-

metallisch glänzend. Durchscheinend. Pfirsichblüthroth, zuweilen in das Violblaue, Röthlichbraune. Selten spargelgrün, in das Grünlichgraue, Gelblichgraue. Weich.

Vor dem Löthrohre unter Aufschäumen leicht zum weissen Glase schmelzend.

Lepidolithe. *Hauy* trait. IV. 375.
Lepidolith. Reuß Min. II. 1. 402.
— Blumenb. Nat. 582. II.
— Karst. Tab. 30.
Lillalit einiger Auctoren.

Derb, eingesprengt; (die schuppigen Theile zeigen, besonders bei dem Grünen, zuweilen eine Anlage zur sechsseitig tafelförmigen Krystallisazion).

Gehalt:

des Mährenschen					
nach Klaproth (Beitr. II. 195.) in 100 Thl.		nach Vauquelin (Bull. d. Sc. d. l. Soc. phil. An. 7. Nr. 4.) in 100 Thl.	des Utön'schen nach Hisinger (Afhandl. III. 298.) in 100 Th.		
Kiesel	54,50	54			61,60
Thon	38,25	20			20,61
Kali	4,00	18			9,16
Eisen	0,75	1	—		eine Spur
Magnesiumoxyd		8			0,50
Flußsaurer Kalk	—	4	Kalk		1,60
			Flüchtige Theile		1,86
	97,5	100			95,33

Fundorte: der Berg Hradisko bei Roczna in Mähren. Utön in Södermannland in Schweden.

Vorkommen. Der Mährensche findet sich eingewachsen in Granit (nach Reuß in einem dickflasrigen, in Granit übergehenden Gneuse) worinn er die Stelle des Glimmers zu vertreten scheint und zuweilen mit rothem Apyrit vergesellschaftet ist. Der Schwedische kömmt auf einem Eisensteinslager im Gneuse zugleich mit Triphan, Apophyllit, blauem Apyrit vor.

Benutzung. Den Mährenschen Lepidolith hat man wohl zu Dosenplatten verarbeitet. Wegen seiner Seltenheit wird aber die Anwendung nur sehr beschränkt bleiben können.

Anmerkung. Der Mährensche Lepidolith hat das Ansehen, als sey er ein Gemenge von einem schuppigen und einem dichten Fossile. Der Schwedische hingegen, bei welchem die körnige Absonderung nicht so deutlich ist, und der doch in den Bestandtheilen jenem so nahe kommt, läßt an der Einfachheit nicht zweifeln.

IV.

IV. Familie des Feldspaths.

Die Glieder dieser Familie sind größtentheils krystallinisch; selten zeigt sich bei ihnen ganz amorphische Bildung. Krystallisazionen sowohl als krystallinische Struktur verrathen die Neigung der hier vereinigten Substanzen zur ziemlich gleichmäßigen Ausbildung nach den drei körperlichen Dimensionen. Vierseitig prismatisch sind die Kernkrystallisazionen und wenigstens ein zweifacher Blätterdurchgang findet Statt nach den Seitenflächen, zu denen sich aber auch wohl Durchgänge nach den Endflächen und den Diagonalen derselben gesellen. Kömmt zuweilen eine bedeutende Differenz unter den Dimensionen der Krystalle vor, so pflegt die Höhe die anderen zu übertreffen.

Mehr und weniger deutliche, blättriche Textur — welche jedoch nie die Vollkommenheit des blättrichen Gefüges vom Glimmer erreicht — ist am häufigsten vorhanden, in Verbindung mit einem Glanze, der aus dem Glasartigen in das Perlmutterarti-

ge, seltner in das Fettartige sich ziehet und einer Durchscheinheit, die häufiger in das Halbdurchsichtige als in das an den Kanten Durchscheinende sich verläuft. Der Bruch ist, sowohl da wo er die blättriche Textur begleitet, als auch da wo er von ihr unabhängig ist, uneben, splittrig oder unvollkommen muschlich; dabei von sehr schwachem Glanze, schimmernd oder matt. In seiner Unabhängigkeit ist er mit Undurchsichtigkeit oder der Durchscheinheit an den Kanten verknüpft. Nur selten steht in der Mitte zwischen krystallinischer und amorphischer Bildung ein unvollkommen fasriges oder strahliges Gefüge.

Die reinen Mineralkörper dieser Familie sind hart oder halbhart in verschiedenen Graden.

Das mittlere spezifische Gewicht = 3; es sinkt wohl bis zu 2,4 und steigt höchstens bis zu 3,8.

Keine Farbe ist in dieser Familie vorherrschend oder für dieselbe besonders karakteristisch. Mannigfaltige und mitunter hohe und schöne, am häufigsten helle Farben, die zuweilen noch durch Farbenspiel verschönert werden, sind derselben eigen.

I. Andalusit.

Wesentliche Bestandtheile: vorwaltender Thon (über ½) mit Kiesel (in einem Verhältnisse wie etwa 5 : 3.) und wenig Eisenoxyd.

Kernkrystallisazion: ~~(rechtwinklich-vierseitiges (oder)~~ dem rechtwinklich-vierseitigen sehr genähertes) Prisma.

Blätterdurchgänge: etwas versteckte, nach den Seitenflächen und einer Diagonale der Endflächen.

Vor dem Löthrohre für sich unschmelzbar, höchstens an den Kanten sich rundend.

Im Bruche splittrig in das Unebne, Kleinmuschliche. Auf den Spaltungsflächen glänzend oder wenigglänzend. Durchscheinend. Von einer gemeiniglich mit Grau gemischten, pfirsichblüthrothen Farbe, die sich in das Fleischrothe, licht Violblaue, Röthlichbraune, Röthlichgraue, auch wohl in das Grünliche zieht. Hart in verschiedenen Graden, zuwei-

len sogar Quarz ritzend. Spezifisches Gewicht = 3,165. (Hauy).

Andalusit.

Spath adamantin d'un rouge violet. *Bournon*. Journ. d. phys. 1789. 455.
Andalousite. *Lamétherie*. Journ. d. phys. An.6. 386.
Feldspath apyre. *Hauy* trait. IV. 362.
Micaphillit. Brunner in v. Moll's Ann. d. Berg- u. Hüttenk. III. 2. 294.
Andalusit. Reuß Min. II. 2. 135.
— Karsten's Tab. 46.

Krystallisirt, als rechtwinklich vierseitiges Prisma; derb, eingesprengt.

Gehalt:

	des Spanischen nach Vauquelin (*Brongniart* trait. d. Min, I. 363.).	des Baierschen nach Bucholz (v. Molls Efem. IV. 190.).
Thon	52	60,5
Kiesel	38	36,5
Eisenoxyd	2	4,0
Kali	8	—
	100	101

Fundorte: Spanien; Forez in Frankreich; der Lahmerwinkel im baierschen Waldgebirge; Herzogau in der Oberpfalz; Siebenlehn und a. a. O. unweit Freiberg. —

Begleiter: Feldspath, Quarz und Glimmer, welcher letztere sich dem Andalusit besonders anschmiegt, indem er nicht nur in zarten Blättchen die Flächen seiner Krystalle überzieht, sondern ihn zuweilen sogar durchziehet.

Vor-

Vorkommen: eingewachsen in Gneus oder Glimmerschiefer.

Anmerkung. Der Nahme dieses Körpers verdiente wohl gegen einen passenderen vertauscht zu werden und der von Brunner in Vorschlag gebrachte, würde den Vorzug erhalten müssen, wäre nicht die Bildung desselben fehlerhaft.

Anhang: Pinit.

Ein inniges Gemenge von Andalusit (?) und Glimmer, dessen höchst zarte Schuppen die Masse des ersteren so durchweben, daß ein Theil derselben mit den Endflächen, ein anderer mit den Seitenflächen der prismatischen Krystalle parallel liegt. Durch die den Endflächen parallelen Glimmerblättchen werden ausgezeichnete Absonderungen nach dieser Richtung gebildet.

Als ein nicht durchaus gleichmäßig gemengter Körper zeigt er bald die Eigenschaften des einen, bald die des anderen Gemengtheils. Da wo sich der silberweiße, grauliche, gelbliche oder bräunliche, metallisch wenigglänzende oder schimmernde — zuweilen etwas fettig anzufühlende, dem Talke genäherte — Glimmer zurückzieht, pflegt die Masse feinsplittrig oder uneben, matt, dunkel schwärzlichgrün oder bräunlichroth

lichroth zu erscheinen. Uebrigens ist das Fossil undurchsichtig; weich. Das spezifische Gewicht = 2,914. (Hauy).

Vor dem Löthrohre für sich unschmelzbar.

Micarelle. Kirwan's Min. I. 287.
Pinit. Reuß Min. II. 2. 69.
— Karst Tab. 48.
Pinite. *Hauy* tabl. comp. 53.

Krystallisirt, als rechtwinklich-vierseitiges, an den Seitenkanten zugeschärftes, oder als sechsseitiges Prisma, zuweilen mit abgestumpften Endkanten. Derb.

Gehalt:

	des Sächsischen nach Klaproth (Bergm. Journ. 1790. II. 227.).	des Französischen nach Drappier (Journ. d. min. 100. 511.) in 100 Thl.
Thon	63,75	42,0
Kiesel	29,50	46,0
Eisenoxyd	6,75	2,5
Glühungsverlust	—	7,0
	100	97,5

Fundorte: Pinitstollen bei Schneeberg, Aue in Sachsen; Depart. du Pui de Dôme in Frankreich. —

Vorkommen: eingewachsen in Granit.

Anmerkung: der Pinit wird von den mehrsten Mineralogen als eine selbstständige Gattung angesehen; selbst Hauy hat ihn in sein neuestes System als besondere Spezies aufgenommen, deren forme primitive nach ihm das regulär-sechsseitige Prisma ist. Bernhardi erhob zuerst gegen

gegen jene Annahme Zweifel und stellte die Behauptung auf: daß der Pinit zum Schörl gehöre und sich zu diesem so verhalte, wie Abildgaard's Micarellit zum Skapolith (von Moll's Efemer. III. 28.). Eine genaue Untersuchung ausgezeichneter Exemplare zeigt, daß der Pinit kein einfaches Mineral, sondern ein mehr und weniger inniges Gemenge von Glimmer und einem anderen Fossile, also wirklich in dieser Hinsicht Schumacher's talkartigem Skapolith analog ist. Mit diesem zeigt er auch in anderer Rücksicht viel Aehnliches, so daß man verleitet werden könnte, beide für identisch zu halten, wenn nicht das sehr abweichende Mischungsverhältniß dagegen spräche. Die Kernkrystallisazion ist nemlich — wie mich die Untersuchung sehr deutlicher Exemplare von verschiedenen Geburtsorten gelehrt hat — nicht das regulär-sechsseitige Prisma, sondern das rechtwinklich vierseitige (oder ein dem rechtwinklich-vierseitigen sehr genähertes) Prisma. Das sechsseitige Prisma, welches zuweilen vorkömmt, ist als eine sekundäre Krystallisazion zu betrachten und als solche nicht völlig regulär.

Vergleicht man nun das Mischungsverhältniß des Pinits mit dem andrer Mineralkörper, so ergiebt sich die nächste Uebereinstimmung mit den Bestandtheilen des Andalusits. Die Differenz, so wie auch die Verschiedenheiten in den Resultaten der Klaproth'schen und Drappier'schen Analysen, lassen sich aus der verschiedenen Beimengung von Glimmer erklären.

erklären. Diesem Safte, der sich so gern in fremde Substanzen mengt, und der ganz auf ähnliche Weise, nur in geringerer Quantität, in und an unbezweifelten Andalusit vorkommt, würde auch die geringe Härte des Pinits beizumessen seyn, die übrigens variirt. Die Uebereinstimmung in der Struktur spricht ganz besonders für die Vereinigung beider Mineralkörper, welche außerdem durch die Aehnlichkeit in anderen Merkmalen und in der Art des Vorkommens gerechtfertigt wird.

II. Tetraklasit.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel (0,4–0,6) mit weniger Thon (0,25–0,5) Kali oder Natrum *).

Kernkrystallisazion: gerades, rechtwinklich-vierseitiges Prisma.

Blätterdurchgang: ~~fünf~~fach [vier] (wenn er sich vollständig zeigt), nach den Seitenflächen der Kernkrystallizion und den beiden Diagonalen der Endflächen.

Abänderungskrystallisazionen: rechtwinklich vierseitiges Prisma, an zwei oder an sämmtlichen Seitenkanten abgestumpft und dadurch in das sechs- oder

*) Die Natur scheint keinen besonderen Werth darauf zu legen, ob sie einem aus Erden zusammengesetzten Minerale Kali oder Natrum beimischt. Eine und dieselbe Mineral-Substanz, ja selbst eine und dieselbe Formazion, kann das eine oder das andere, oder beide zugleich enthalten, ohne daß die wesentlichen Eigenschaften dadurch verändert werden. Bei einigen Substanzen wie z. B. dem Feldspath, Leuzit, kann jene Verschiedenheit zur Unterscheidung von Formazionen benutzt werden.

oder achtseitige Prisma — in ein sekundäres vierseitiges Prisma — übergehend; an den Enden durch vier, gegen die Seitenflächen des primitiven oder gegen die Seitenkanten des sekundären vierseitigen Prisma gesetzte Flächen, flach zugespitzt.

Vor dem Löthrohre für sich leicht schmelzbar. Spezifisches Gewicht = 2,3 . . . 3,7.

1. Skapolith.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel mit Thon, Kalk und unter $\frac{1}{20}$ Natrum oder Kali. (Zufällig mit Talk, Eisenoxyd, Magnesiumoxyd, Wasser.)

Vom gemeinen Feldspathe geritzt werdend und dem Stahle zuweilen Funken entlockend. Spezifisches Gewicht = 2,6 . . . . 3,7.

Vor dem Löthrohre unter Aufschäumen schmelzend.

Skapolith. *d'Andrada.* Scherer's Journ. d. Chem. IV. 19.
Wernerit. *d'Andrada* a. a. O.
Rapidolith. Abildgaard.
Skapolite. *Hauy* trait. III. 395.
Paranthine. *Hauy* tabl. comp. 46.

a. Glasartiger. Blättriche, selten dem Straligen sich hinneigende Textur; muschlicher, in das Unebne übergehen-
der

der Bruch. Durchscheinend oder halb-durchsichtig. Aeußerlich glasglänzend; inwendig glasartig wenigglänzend. Von verschiedenen, meist unbestimmten und lichten Arten des Grauen, Grünen und Gelben.

α. Unabgesonderter.

β. Stänglicher.

Stangensteinartiger Skapolith Schumacher's Verz. 97. a.
Stangensteinartiger Skapolith. Reuß Min. II. 2. 483.
Glasartiger Skapolith. Mohs, Null'sches Kab. I. 429. I.
Nadelförmiger Skapolith. Karsten's Tab. 34.
Glasartiger Skapolith. Magaz. d. Ges. Nat. Fr. zu Berlin III. 3. 219.

Krystallisirt — zuweilen nadelförmig —; derb, eingesprengt.

Gehalt nach Laugier (Journ. de Phys. LXVIII. 36.).

Kiesel	45,0
Thon	33,0
Kalk	17,6
Natrum	1,5
Kali	0,5
Eisen- und Magnesoxyd	1,0
	98,6

Fundort: Arendal in Norwegen.

b. Gemeiner. Unvollkommen muschlicher, in das Splittrige übergehender Bruch. Vom Durchscheinenden bis in das Undurchsichtige. Aeußerlich theils matt,

theils seidenartig schimmernd oder wenig glänzend. Auf den Spaltungsflächen wenig glänzend, zwischen glas- und perlmutterartig; zuweilen schillend. Auf dem Bruche glasartig wenigglänzend, schimmernd oder matt. Von verschiedenen, meist unbestimmten Abänderungen des Weißen, Gelben, Grünen, Blauen.

α. Blättricher. Mit versteckt blättricher Textur.

β. Stänglicher. Mit versteckt blättricher Textur und stänglicher Absonderung.

γ. Strahliger. Mit strahliger Textur.

Pinitartiger Skapolith. Schumacher's Verz. 98. b.

Weißer, grauer, grünlichgrauer Wernerit. Ebdas. 84.

Pinitartiger Skapolith. Reuß Min. II. 2. 486.

Wernerit (zum Theil). Reuß Min. II. 2. 490.

Arcticit? Mohs Null'sches Kab. I. 63.

Gemeiner Skapolith. Mohs, Null'sches Kab. I. 429. 2.

Wernerit. Karsten im Journ. f. Phys. Chem. u. Min. IV. 2. 183. 187. — Tab. 34.

Strahliger Skapolith. Karst. Tab. 34.

Gemeiner Skapolith. Magaz. d. Berl. Ges. natf. Fr. III. 3. 220.

Krystallisirt, derb, eingesprengt.

Gehalt:

Gehalt:

	nach Simon (Journ. f. d. Phys. Chem. u. Min. IV. 3. 413.) in 100 Thl.	nach John (Chemische Unters. I. 202.) *).
Kiesel	53,50	50,25
Thon	15,00	30,00
Kalk	13,75	10,45
Natrum	3,50	—
Kali	—	2,00
Kalk	7,00	—
Eisenoxyd	2,00	3,00
Magnesiumoxyd	4,00	1,45
Wasser	0,50	2,85
	99,25	100

Fundorte: Arendal in Norwegen; Malsjö in Schweden.

c. Dichter. Feinsplittriger, in das Ebne und Unebne übergehender Bruch; zuweilen mit versteckt blättricher Textur. An den Kanten durchscheinend oder undurchsichtig. Aeußerlich wachsartig glänzend, schimmernd oder matt. Auf dem

*) Herr Prof. John machte im Journal für die Physik, Chemie und Mineralogie IV. 187. zwei Analysen von Karsten's Wernerit, der zum gemeinen Skapolith gehört, bekannt, ohne dabei einen Natrum- oder Kaligehalt anzugeben. Das Verhalten dieser Körper vor dem Löthrohre und mehrere andere Gründe veranlaßten bei mir die Vermuthung, daß auch in ihnen eine kalinische Substanz enthalten seyn möchte. Ich theilte meine Muthmaßung dem Herrn John mit, der so gütig war sie zu berücksichtigen und die Untersuchung zu wiederholen, welche dann obiges Resultat ergab.

dem Bruche matt. Seladongrün, fleischroth, ziegelroth, kirschroth, höchst selten himmelblau; zuweilen auch von unbestimmten grünlichen, gelblichen Farben.

Wernerite. *Hauy* trait. III. 119. Pl. LVII. 165. 166. (Die seladongrüne, äußerlich wachsartig glänzende Abänderung).
Fleischfarbner, pinitartiger Skapolith. Schumacher's Verz. 98. b.
Lauchgrüner Wernerit. Schumacher's Verz. 84.
Fuscit. Schumacher's Verz. 104.
Wernerit. Reuß Min. II. 2. 190. (zum Theil).
Dichter Skapolith. Karst. Tab. 34.
— — Magaz. d. Berl. Ges. natf. Fr. III. 3. 220.

Krystallisirt, derb, eingesprengt.

Gehalt eines rothbraunen aus Södermanland nach Berzelius (Afhandlingar i Fys. Kem. o. Min. 202.) in 100 Thl. *)

Kiesel	61,50
Thon	25,75
Kalk	3,00
Talk	0,75
Eisenoxyd	1,50
Magnesiumoxyd	1,50
Wasser und flüchtige Stoffe	5,00
	99

Fundorte: Arendal in Norwegen; Sandpeyberg, Fåhus-Grube auf Sjösa Erzfelde in Södermanland in Schweden. —

Vorkommen des Skapoliths. Vorzüglich auf Magneteisensteins-Lagern im Gneuse

*) Die Auffindung eines Natrum- oder Kaligehaltes wurde bei der Analyse nicht berücksichtigt.

Gneuse und zumal als Gemengtheil von Gängen, die in diesen Lagern und in ihrer Nähe aufsetzen. Begleiter sind: Augit, Hornblende, Strahlstein, Thallit, Kalkspath, in welchem der Skapolith häufigst eingewachsen vorkömmt; oder auch Feldspath, Kalkspath, Quarz, Glimmer, Sphen und mehrere andere Fossilien. (Vergl. Skandinav. Reise. II. 145–148.) Seltner kömmt der Skapolith auf Urkalklagern im Gneuse vor.

Anmerkung 1. Manche Spielarten des Skapoliths zeigen die Eigenthümlichkeit, daß sich an der Luft nicht bloß ihr Oberflächenansehen, besonders durch Verlust des Glanzes, der Farbe und Durchscheinheit verändert, sondern daß die Verwitterung auch mehr und weniger in die Masse der Krystalle eindringt und den unveränderten, gemeiniglich dunklern Kern mit einer weniger durchscheinenden, weniger glänzenden und gebleichten Schaale umgiebt, oder wohl gar die ganze Masse verändert. Diese Erscheinung, welche einige Analogie mit der Verwitterung des Feldspaths hat und vielleicht auch mit einem Verluste von Natrum oder Kali verknüpft ist, veranlaßte Hauy dem Skapolithe den Nahmen Paranthine beizulegen, welcher doch aber nicht auf alle Varietäten dieser Formazion paßt.

Anmerkung 2. Lametherie's Leucolithe de Mauléon. (Théorie d. l terre II. 275.) Hauy's Dipyre (Trait. III. 242.) Werner's Schmelzstein (Stef-

 fens

sens. Oryktognos. I. 411.) dessen nal
Verwandtschaft zum Skapolith Hau
schon bemerkt (Tabl. comp. 206.), ge
hört nach einer an einem ausgezeichnete
Exemplare von mir vorgenommenen Un
tersuchung, zum gemeinen Skapo
lith, indem nicht nur alle äußeren Kenn
zeichen genau übereinstimmen, sonder
auch das Mischungsverhältniß im We
sentlichen dasselbe ist. Daß die Kernkry
stallisazion des Dipyrs nicht das regu
lär-sechsseitige Prisma ist, wie früh
angenommen wurde, sondern das recht
winklich vierseitige, welches die Blätte
durchgänge des Skapoliths besitzt, ha
Hauy ebenfalls schon angegeben (Tab
comp. 55.). Die Bestandtheile sind nac
Vauquelin (*Hauy* trait. III. 243.) i
100 Thl. 60 Kiesel, 24 Thon, 10 Kal
2 Wasser. Der Verlust bei der Analys
betrug 4 und wurde wahrscheinlich da
durch mit veranlaßt, daß bei der Zerle
gung auf den Natrum- oder Kaligehal
den auch bei diesem Fossile das Verhal
ten vor dem Löthrohre vermuthen läßt
nicht Rücksicht genommen wurde.

Anhang. Talkartiger Skapolith.

Ein Gemenge von gemeinem Skapolith
und dem Talke genähertem Glimmer, des
sen grauliche, grünliche oder bräunliche
metallisch glänzende Schüppchen zwischen die
Blätter der Skapolithmasse nach den ver
schiedenen Durchgängen gefügt sind, das
eigenthümliche Ansehen des Skapoliths
mehr

mehr und weniger verdecken und seine Härte so wie seine Schmelzbarkeit vermindern.

Micarellit. Abildgaard.
Micarelle. *Hauy* trait. IV. 683.
Talkartiger Skapolith. Schumacher's Verz.
Talkartiger Skapolith. Reuß Min. II. 2. 488.
Paranthine blanc-métalloïde. *Hauy* tabl. comp. 46.
Glimmriger Skapolith. Steffens Oryktognos. I. 464.

Krystallisirt.

Fundort: Arendal in Norwegen.

3. Wernerit.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel mit Thon und über $\frac{1}{20}$ (wohl bis zu $\frac{1}{5}$ und darüber anwachsendem) Natrum oder Kali; (zufällig mit Kalk, Talk, Eisenoxyd, Magnesiumoxyd, Wasser, Salzsäure).

Von der Härte des Feldspaths. Spezifisches Gewicht = 2,3 .... 2,7. — Vor dem Löthrohre ohne Aufwallen schmelzend.

a. Fasriger. Von — gemeiniglich sternförmig — auseinander laufend, unvollkommen fasriger Textur, die sich einer Seits in das Kurz- und Schmalstrahlige, anderer Seits in den splittrigen oder unebnen Bruch von feinem Korne verliert. Inwendig fettartig schimmernd, einer Seits in das Wenigglänzende, mit einem Anstriche von

 Perl-

Perlmutterartigem, andeerer Seits in das Matte. An den Kanten wenig durchscheinend. Von einem mit mehr und weniger Grau gemischten Fleischroth, das sich in das Rauchgraue, Graulich- Röthlich- und Gelblichweiße verläuft. Spezifisches Gewicht = 2,3. (Schumacher).

Bergmannit. Schumacher's Verz. 46.
Fasriger Wernerit. Magaz. d. Berl. Ges. natf. Fr. III. 221.

Derb.

Fundort: Friedrichswärn in Norwegen.

b. Splittriger. Vom splittrigen Bruche, versteckt blättricher Textur. Auf dem Bruche matt, auf den Spaltungsflächen fettartig schimmernd. An den Kanten ein wenig durchscheinend. Mordorerroth bis in das Bräunlichrothe und durch das Fleischrothe bis in das Gelbliche; stellenweis grünlich und isabellgelb gefleckt. Spezifisches Gewicht = 2,510. (John).

Lythrodes. Karsten im Magaz. d. Berl. Ges. natf. Fr. IV. 78.

Derb und eingesprengt.

Gehalt nach John (Chem. Untersf. I. 171.).

Kiesel	44,62
Thon	37,36
Natrum	8,00
Kalk	2,75
Eisenoxyd	1,00
Wasser	6,00
Magnesiumoxyd und Kali eine Spur	
	100

Fund-

Fundorte: Friedrichswärn und Laurwig im südlichen Norwegen.

Anmerkung. Nicht unwahrscheinlich ist es, daß auch Schumacher's Gabbronit (Verz. 23.) zum Wernerit gehört und sich zunächst an diese Varietät schließt. Er ist eben oder splittrig im Bruche; schwach schimmernd, fast matt; an den Kanten durchscheinend; bläulichgrau, in das Lauchgrüne, oder berggrün; — nach John auch pfirsichblüthroth. Das spezifische Gewicht nach ebendemselben = 2,600 und die Bestandtheile (Chem. Unt. I. 161.) Kiesel 54, Thon 24, Natrum und Kali 17,25, Talk 1,5, Magnesiumhaltiges Eisenoxyd 1,25, Wasser 2. Dieses Mineral findet sich nach Schumacher derb und eingesprengt, zu Arendal und Friedrichswärn im südlichen Norwegen.

c. Muschlicher. Unvollkommen muschlicher, in das Splittrige und Unebne übergehender Bruch; versteckt-blättriche, oft durch Sprünge bezeichnete Textur. Schwach durchscheinend. Auf dem Bruche fettartig glänzend oder wenigglänzend; oft etwas schielend. Von einem mit Grau gemischten, blassen Seladongrün oder einem schmutzigen Fleischroth, welche Farben durch ein unbestimmtes Rauchgrau sich in einander verlaufen. Spezifisches Gewicht = 2,661.

Eläolith. Karsten und Klaproth im Magaz. d. Berl. Ges. natf. Fr. III. 43.

Dichter Wernerit. Magaz. d. Berl. Ges. natf. Fr. III. 221.
Eläolith. Karsten und Klaproth in deſſ. Beitr. V. 176.
Pierre grasse. Hauy tabl. comp. 65.
Fettſtein. Werner. Steffens Oryktognoſ. I. 472.

Derb, ſeltner kryſtalliſirt in rechtwinklich vierſeitigen, an den Enden vierflächig flach zugeſpitzten Prismen.

Gehalt: des Laurwiger

	nach Klaproth (Beitr. V. 178.) in 100 Thl.	nach Vauquelin (Hauy tabl. comp. 228.) in 100 Thl.
Kieſel	46,50	44,00
Thon	30,25	34,00
Kali	18,00	16,50 *)
Natrum	—	
Kalk	0,75	0,12
Eiſenoxyd	1,00	4,00
Waſſer	2,00	—
	98,50	98,62

Fundorte: Laurwig im ſüdlichen Norwegen.

Anmerkung. Nach Hauy (Tabl. comp. 65.) richten ſich die Blätterdurchgänge des muſchlichen Wernerits nach den Seiten eines geraden, rhomboïdalen Prisma und einer Diagonale der Endflächen. Nach meinen, an einer nicht unbedeutenden Anzahl ausgeſuchter Exemplare vorgenommenen Unterſuchungen, ſind zwei verſteckte Blätterdurchgänge den Seitenflächen eines rechtwinklich vierſeiti-

gen

*) Mehr Natrum als Kali, nach Vauquelin's Angabe. — Wie übrigens dieſe Differenz zwiſchen der Angabe der beiden großen Analytiker zu erklären ſeyn mag, wage ich nicht anzugeben.

gen Prisma parallel; und es zeigen sich außerdem besonders deutliche Absonderungen nach einer, gegen die Axe der Prismen oft senkrecht, oft aber auch schiefwinklich gesetzten Ebne. Außerdem glaube ich auch zuweilen versteckte Blätterdurchgänge nach den Diagonalen der Endflächen des rechtwinklich-vierseitigen Prisma bemerkt zu haben. An der grünen Spielart pflegen die Blätterdurchgänge deutlicher sich zu zeigen wie an der rothen.

d. **Blättricher.** Von blättricher Textur, zweifachen, rechtwinklichen Durchganges; zuweilen gebogen-blättrich. Mit Quersprüngen, welche die Blätter unter einem nicht ganz bestimmten Winkel durchsetzen. Auf den Spaltungsflächen glänzend, von einem dem Perlmutterglanze mehr und weniger genäherten Glasglanze. Auf dem kleinmuschlichen oder splittrigen Bruche nur schimmernd; durchscheinend; hin und wieder schielend. Von einem mit vielem Grau gemischten Seladongrün; zuweilen in das Oelgrüne. Spezifisches Gewicht = 2,746. (Ekeberg).

Ekeberg in Afhandling. i Fys. Kem. o. Min. v. Hisinger u. Berzelius. II. 144.

Derb.

Gehalt nach Ekeberg (a. a. O. 153.) in 100 Thl.

Kiesel	46,00
Thon	28,75
Natrum	5,25
Kalk	13,50
Eisenoxyd	0,75
Wasser	2,25
	96,50

Fund-

Fundorte: die Eisengruben von Hesselkulla in Nerike und Gerbo-Grube zu Athvidaberg in Schweden.

Anmerkung. Es scheint keinem Zweifel unterworfen zu seyn, daß Thomson's Sodalit, wovon sich im 176. Stücke vom Journal des mines und in Leonhard's und Selb's mineralogischen Studien S. 293. Beschreibungen finden, auch zum Wernerit und zwar zunächst zu dieser Varietät desselben gehört. Die von Leonhard angegebene Krystallisazion: die sechsseitige Säule an den Enden mit drei, auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten Flächen zugespitzt (Granatdodekaëder) läßt sich auch als das rechtwinklich vierseitige, an den Enden durch vier, auf die Seitenkanten gesetzte Flächen zugespitztes Prisma beschreiben, welches dem Tetraklasit nicht fremd ist. Daß aber diese Beschreibung die richtige ist, scheint schon der zweifache Blätterdurchgang anzudeuten.

Nach Thomson sind die Bestandtheile des Sodalits: Kiesel 38,52, Thon 27,48, Natrum 23,5, Kalk 2,7, Salzsäure 3,0, flüchtige Substanzen 2,1.

Vorkommen des Wernerits: nach unseren bisherigen Beobachtungen vornehmlich im Uebergangs-Syenite, in Gesellschaft von gemeinem und edlem Feldspathe, gemeiner Hornblende, Zirkon, Magneteisenstein, Wasserblei. (Skand. Reise I. 108.). Außerdem auch auf Eisensteinslagern im Gneuse.

III.

III. Triphan.

Wesentliche Bestandtheile: Sehr vorwaltender Kiesel mit $\frac{1}{4}$ Thon und $\frac{1}{20}$ Kali (ungefär in einem Verhältnisse wie 13:5:1.) (Außerdem mit Kalk, Eisenoxyd).

Kernkrystallisazion: geschoben vierseitiges Prisma, mit Seitenkanten von 100° und 80°.

Blätterdurchgänge: drei ausgezeichnete, nach den Seiten und der kürzeren Diagonale der Endflächen der Kernkrystallisazion.

Am Stahle Funken gebend und Glas stark ritzend. Spezifisches Gewicht = 3,1923. (Hauy). — Vor dem Löthrohre zu einer zu Pulver leicht zerfallenden Masse sich aufblätternd; bei stärkerem Blasen zum grünlichweißen Glase schmelzend.

Nach der Richtung einer Seitenfläche der Kernkrystallisazion oft geradschaalig abgesondert. Der Bruch uneben, in das Splittrige.

Auf

Auf den Spaltungsflächen glänzend oder stark glänzend, von einem zwischen Glas- und Perlmutterartigem das Mittel haltenden Glanze. Durchscheinend. Blaß apfelgrün in das Grünlichgraue, Grünlichweiße.

Triphan.

Spodumene. *d'Andrada*, in Scherer's Journ. IV. 30.
Triphane. *Hauy* trait. IV. 407.
Spodumene. Reuß Min. II. 2. 495.
Spodumen. Karst. Tab. 34.
Triphane. *Hauy* tabl. comp. 57. 168.
Spodumen. Hisinger in Afhandl. i Fys. Kem. o. Min. III. 289.

Krystallinisch — aber nicht vollkommen auskrystallisirt — eingewachsen.

Gehalt:

	nach Vauquelin (*Hauy* a. a. O.) in 100 Thl.	nach Hisinger (a. a. O. 293.) in 100 Thl.	nach Berzelius (a. a. O. 294.) in 100 Thl.
Kiesel	64,4	63,40	67,50
Thon	24,4	29,40	27,00
Kalk	5,0	—	—
Kali	3,0	0,75	0,63
Eisenoxyd	2,2	3,00	3,00
Flüchtige Theile	—	0,53	0,53
	99,0	97,08	98,66

Fundort: Utön in Södermanland.

Vorkommen: auf einem Magneteisensteinslager im Gneuse, vergesellschaftet mit fleischfarbnem Feldspath, Quarz, Schörl.

IV.

IV. Feldspath.

Wesentliche Bestandtheile: vorwaltender Kiesel ($\frac{1}{2}$ bis über $\frac{2}{3}$) mit Thon (im Durchschnitt $\frac{1}{5}$) und Kali oder Natrum (über $\frac{1}{20}$ und unter $\frac{1}{7}$).

Kernkrystallisazion: das schiefe und geschobene vierseitige Prisma, mit zwei breiteren und zwei schmaleren Seitenflächen; Seitenkanten von 120° und 60° und Endkanten von 90° (welche die schmalen Seitenflächen mit den Endflächen bilden) 111° 28′ 17″ und 68° 31′ 43″.

Blätterdurchgänge: zwei ausgezeichnete nach den Endflächen und schmalen Seitenflächen; ein minder deutlicher nach den breiten Seitenflächen der Kernkrystallisazion.

Abänderungskrystallisazionen: das schiefe und geschobene vierseitige und das rechtwinklich vierseitige Prisma, durch Abstumpfung der Seitenkanten, Endkanten und Ecken, oder durch Zuschär-

Zuschärfung und Zuspitzung der Enden mannigfaltig verändert. Das geschoben vierseitige Prisma geht durch Abstumpfung der scharfen Seitenkanten in das irregulär sechsseitige über, dessen Seitenkanten oft wieder abgestumpft sind. Die Dimensionen der Krystalle sind in der Regel ziemlich gleichmäßig. Zuweilen erweitern sich die schmalen Seitenflächen der Kernkrystallisazion unverhältnißmäßig, wodurch verschiedenartig abgeänderte tafelförmige Krystallisazionen gebildet werden, die auch als Zwillingskrystalle vorkommen.

Hart, in geringerem Grade als Quarz. Spezifisches Gewicht = 2,4 .... 3,4. — Vor dem Löthrohre für sich schmelzbar.

1. Feldstein.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel (nahe an $\frac{2}{3}$) mit Thon und Kali. (Zufällig mit Kalk, Eisenoxyd).

Das spezifische Gewicht höchstens = 3. Vor dem Löthrohre für sich zum weißen Email oder mehr und weniger klaren Glase schmelzend.

Feld-Spath. *Hauy* trait. II. 590. *Pl.* XLVIII. f. 78—83. *Pl.* XLIX. L. f. 93—96.

a.

a. Feldspath. Von späthiger Textur.

α. Gemeiner. Von unebnem, zuweilen in das Splittrige übergehendem Bruche. Auf den Spaltungsflächen *) glänzend, von einem dem Perlmutterglanze mehr und weniger genähertem Glasglanze. Durchscheinend. Spezifisches Gewicht 2,395–2,590. (Karsten). Von weißen, grauen, gelben, rothen und grünen Farben.

Spathum scintillans. *Waller.* syst. min. I. 204.

Frischer gemeiner Feldspath. Reuß Min. II. 1. 369.

Gemeiner Feldspath. Blumenb. Nat. 583.

Gemeiner Feldspath. Karsten's Tab. 34.

Trivialnahmen: Amazonenstein (ein smaragdgrüner, Sibirischer). Petuntse der Chinesen.

Krystallisirt, derb, eingesprengt.

Gehalt:

*) Selten kömmt ein gemeiner Feldspath vor mit zart und vollkommen gleichlaufend linearten Spaltungsflächen. Ich fand ihn in Geschieben in der Gegend von Harzburg am Harz und zu Trollhätta in Schweden.

Gehalt:

	des smaragdgrünen, Sibirischen, nach Vauquelin (Bullet. d. l. Soc. philom. An. 7. Nr. 24. 185).	eines blaß fleischrothe[n] von Lomnitz, nach K[...] (Scherer's Journ. [...] 244.).
Kiesel	62,83	66,75
Thon	17,02	17,50
Kali	13,00	12,00
Kalk	3,00	1,25
Eisenoxyd	1,00 *)	0,75
	96,85	98,65

Fundorte: sehr allgemein über die fe[...] Erdenrinde verbreitet. Ausgezeichnet kr[y]stallisirt u. a. zu Baveno, am Fichtelg[e]birge, bei Karlsbad, zu Arendal in Norw[e]gen; in kleinen Krystallen auch am Har[z] z. B. auf dem Ilsenstein bei Ilsenbu[rg]. Von schönen, hohen Farben in dem G[e]birge von Miaßk u. a. a. O. im Sibiri[en], Trollhätta in Schweden (u. a. von b[...] nahe morgenrother Farbe). In bedeut[en]den Massen z. B. bei Skutterud in M[...]dum-Kirchspiel in Norwegen; in der G[e]gend von Limoges in Frankreich. — A[uf] eigne Weise von Quarz durchzogen, a[ls] sog. Portsoy-Granit, der in Aberdee[n]shire, aber auch an einigen Orten in Schw[e]den vorkömmt. Mit zarten, goldglä[n]zenden Glimmerschüppchen durchweb[t] als sog. Feldspath-Avanturi[n] (Avanturinspath) vom weißen Mee[r].

Anmerkung. Durch Verwitterung geh[t] der gemeine Feldspath zuweil[en] allmä[...]

*) Die Farbe sollte auf einen Chromoxyd-Gehalt schließen lassen.

allmählig in Kaolin über. (Vergl. oben S. 451.) Im halbverwitterten Zustande führt er in mehreren Mineralogieen den Nahmen: aufgelöster gemeiner Feldspath (Reuß Min II. 1. 378.). Dieser ist bald unvollkommen späthig, bald (wenn die Verwitterung einen noch höheren Grad erreicht hat) zwischen dicht und erdig; inwendig wenigglänzend oder matt; an den Kanten durchscheinend oder undurchsichtig; weich oder sehr weich; stets von blassen Farben: gelblich- grau- lich- oder röthlichweiß. Zuweilen sind die Krystallformen noch deutlich erhalten.

β. Edler. Im Bruche uneben, zuweilen in das Kleinmuschliche. Auf den Spaltungsflächen glänzend, in das Starkglänzende, von einem dem Perlmutterartigen genäherten Glasglanze. Durchscheinend. Rauchaschgrau, in das Gelblich- Röthlichgraue, Fleischrothe. Nach gewissen Richtungen mit den lebhaftesten blauen, grünen, gelben, rothen, oft metallisch scheinenden Farben spielend. Spezifisches Gewicht = 2,772. (Karsten).

Feld-spath opalin. *Hauy* trait. II. 600. 2.

Labradorfeldspath. Reuß Min. II. 1. 387.

Labradorstein. Blumenb. Nat. 584. 5.

Labradorfeldspath. Karst. Tab. 34.

Derb, eingesprengt.

Fundorte: Labrador, Grönland (als Geschiebe); Laurwig und Friedrichs-

 wärn

wärn im südlichen Norwegen; Ingermanland. In sehr kleinen Parthien auch zwischen Walkenried und Sachsa am Harz.

γ. Adular. Kleinmuschlich im Bruche. Auf den Spaltungsflächen starkglänzend, von einem Mittel zwischen Glas- und Perlmutterglanz. Halbdurchsichtig oder durchscheinend. Weiß, von verschiedenen Nüançen. Oft scheinend oder himmelblau spielend.

Feld-spath nacré. *Hauy* trait. II. 606. 1.
Opalisirender Feldspath. Reuß Min. II. 1. 379. 3.
Adular. Blumenb. Nat. 584. 4.
Opalisirender Feldspath. Karsten's Tab. 34.
Trivialnahme: Mondstein.

Krystallisirt, derb.

Gehalt nach Vauquelin (*Hauy* trait. II. 592.).

Kiesel	64
Thon	20
Kalk	2
Kali	14
	100

Fundorte: St. Gotthard in der Schweiz; Dauphiné; Kongsberg, Friedrichswärn in Norwegen. —

δ. Glasiger. Im Bruche muschlich; zuweilen körnig-abgesondert. Auf den Spaltungsflächen stark glasglänzend. Halbdurchsichtig oder durchscheinend. Farbenlos oder weiß.

Den

Den gemeinen Feldspath ritzend. Spezifisches Gewicht = 2,575. (Klaproth).

Glasiger Feldspath. Reuß Min. II. 1. 391.
Glasiger Feldspath. Blumenb. Nat. 583. 3.
Glasiger Feldspath. Karst. Tab. 34.
Sanidin. Mineral. Studien üb. d. Geb. am Niederrhein.

Krystallisirt, vorzüglich in tafelförmigen, einzelnen oder Zwillingskrystallen. Krystallinisch eingewachsen.

Gehalt des Drachenfelser nach Klaproth (Beitr. V. 18.) in 100 Thl.

Kiesel	68,0
Thon	15,0
Kali	14,5
Eisenoxyd	0,5
	98

Fundorte: am Drachenfels unweit Bonn am Rhein; Karlsbad (krystallisirt); am Hohenhagen zwischen Göttingen und Münden, (sehr ausgezeichnet).

b. Schuppiger. Von klein- oder feinschuppiger Textur, mit einer Anlage zur körnigen und verworren schiefrigen Absonderung. Auf den Texturflächen perlmutterartig wenig glänzend oder schimmernd. An den Kanten durchscheinend. Weiß. Rauh (sandartig) anzufühlen.

Feldspath granuleux? *Hauy* trait. II. 604. 15.

Derb.

Fundorte: la Morlière unweit Nantes, Limoges in Frankreich.

c. Körniger. Klein- rundeckig-körnig abgesondert; im Bruche splittrig und zugleich versteckt blättrich. Auf dem Bruche matt, aber da wo sich Anlage zum Blättrichen zeigt, wachsartig schimmernd. Durchscheinend. Gelblich- grünlich- graulichweiß, in das blaß Rauchgraue, oder auch blaß Veilchenblaue

Körniger Feldspath. Skandinavische Reise II. 57.

Fundort: am Kiernerud-Wasser unweit Kongsberg in Norwegen, mit Hornblende, Anthophyllit, asbestartigem Tremolith.

d. Dichter. Im Bruche splittrig (im Großen zuweilen muschlich). Matt, höchstens schimmernd. Durchscheinend. Von weißen, grauen und rothen Farbennüançen, (~~selten blaß Lauchgrün;~~ von einer Mittelfarbe zwischen fleisch- und blutroth. (~~Spezifisches Gewicht = 3,040.~~) (Karsten).

Petrosilex aequabilis; P. semipellucidus? *Waller*. syst. min. I. 268. 271.
Pétrosilex agathoïde. *Hauy* trait. IV. 386.
Dichter Feldspath. Reuß Min. II. 1. 366.
Dichter Feldspath. Blumenb. Nat. 582. 13. 1.
Dichter Feldspath. Karst. Tab. 34.
Feld-spath compacte céroïde. *Hauy* tabl. comp. 35.
Mancher Hornstein deutscher Mineralogen
Manche Hälleflinta der Schweden.

Gehalt des Salberger nach *Godon de St. Memin* (Journ. d. Phys. LXIII. 60.) in 100 Thl.

Kiesel

Kiesel	68,0
Thon	19,0
Kali	5,5
Kalk	1,0
Eisenoxyd	4,0
	98,5

Fundorte: Siebenlehn bei Freiberg; Harzburger Forst (im Gabbro) und Rübeland (im Grünporphyr) am Harz. Besonders ausgezeichnet in Schweden, namentlich u. a. zu Sala, Dannemora, Hälleforß, Götheborg. Aegypten (in antiken Porphyren). —

Anmerkung. Manchen dichten Feldspath, wie u. A. den Schwedischen, hat man länge für Hornstein angesprochen. Wenn auch in Hinsicht des Aeußern große Aehnlichkeit vorhanden ist, so lassen sich doch beide Fossilien leicht durch das sehr abweichende Verhalten vor dem Löthrohre unterscheiden. Der dichte Feldspath schmilzt für sich ziemlich leicht zum weißen Email. Uebrigens findet wirklich zuweilen ein allmähliger Uebergang Statt vom dichten Feldspath in Hornstein und Quarz, wenn sich nehmlich der Feldspath mit Quarz innig mengt, wodurch die Schmelzbarkeit verloren gehet und die Durchscheinheit gemeiniglich sich mindert. Dieses Gemenge kömmt in Schweden häufigst zugleich mit dem reinen dichten Feldspathe vor und wird mit ihm unter dem Nahmen Hälleflinta (Petrosilex) begriffen.

Vorkommen des Feldsteins. Nächst dem Quarze ist der Feldspath der am Allgemein-

ansknüpften durch die feste Erdenrinde verbreitete Mineralkörper. Wenige krystallinische und halbkrystallinische Gebirgsarten entbehren ihn und wo er gemeinschaftlich mit Quarz auftritt, pflegt er diesem an Masse sogar überlegen zu seyn. Der gemeine Feldspath ist wesentlicher Gemengtheil von Granit, Gneus, Syenit, mit welchen Gebirgsarten er in größter Verbreitung im Urgebirge auftritt, aber auch im Uebergangsgebirge erscheint. Der mehrste Porphyr des Ur- Uebergangs- Flötz- und Flötztrappgebirges wird durch Krystalle von gemeinem, seltner von glasigem Feldspath oder dichtem Feldstein karakterisirt und zuweilen bildet der letztere auch die Grundmasse von Porphyren. Der dichte Feldstein gehet mehr und weniger innige Gemenge ein, mit dem Quarze zu Hornfels, mit gemeiner Hornblende zu Grünstein, mit Diallag zu manchem Gabbro; mit Augit zur Bildung des problematischen Basalts. Der edle Feldspath gesellt sich zum Zirkon, selten zum Hypersthen, um die schöne Masse des Uebergangs-Synits noch mehr zu verherrlichen. Gemeiner Feldspath sowohl als dichter Feldstein verlassen zuweilen die Verbindungen mit den vorhin erwähnten Körpern, und bilden für sich bestehende Lager oder auch Gänge im krystallinischen Ur- und Uebergangsgebirge. Der Adular-Feldspath — eine der seltensten Abänderungen — schließt sich zuweilen dem edlen Feldspathe im Uebergangs-Syenite an; häufiger findet er sich auf

Lagern

Lagern oder auf Gängen im krystallinischen Urgebirge, in diesem Falle vergesellschaftet mit Bergkrystall, schuppigem Chlorit, Thallit, Amianth, Rutil, Schörl.

Benutzung. Der weiße, gemeine Feldspath als Zusatz zum Porzellan; auch zur Glasurmasse von sog. Steingute (Geyersche Fabrik zu Rörstrand bei Stockholm). Der gemeine Feldspath als Zuschlag bei Schmelzprozessen (zu Afvestad in Schweden bei der Aufbereitung der Kupfergahrschlacken). Der grüne gemeine, der edle und der Adular-Feldspath zu kleinen Galanterie-Waaren.

2. Saussurit.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel mit Thon (etwa in einem Verhältnisse wie 2:1.) Kalk, Natrum (außerdem mit Eisenoxyd, auch wohl mit Magnesiumoxyd, Talk, Kali).

Den Feldspath ritzend. Spezifisches Gewicht über 3 (3,2 nach Klaproth; 3,31–3,389. nach Saussure). — Splittrig und matt im Bruche: an den Kanten durchscheinend. Grünlich-bläulichgrau, graulich- oder grünlichweiß, in das Berggrüne. Sehr schwer zersprengbar.

Vor dem Löthrohre anfangs an scharfen Kanten aufspaltend, ausblühend, dann

 frittend.

knisternd und endlich (schwerer als dichter Feldstein) an den Kanten zum grünlich- oder graulichweissen Email schmelzend.

Jade. *Saussure* Voyages d. l. Alpes I. §. 112. V. §. 1313.

Lémanite. *Lamétherie* théor. d. l. terre II. 354.

Jade tenace. *Hauy* trait. IV. 568. 2.

Magerer Nephrit. Reuß Min. II. 2. 192.

Saussurite. *Theod. de Saussure*. Journ. d. Mines. Nr. 111. 205.

Saussurit. Karst. Tab. 34.

Feld-Spath tenace. *Hauy* tabl. comp. 36.

Gehalt;

	nach *Th. d. Saussure* (Journ. d. Mines. III. p. 217.) in 100 Thl.	nach Klaproth (Beitr. IV. 278.) in 100 Thl.
Kiesel	44,00	49,00
Thon	30,00	24,00
Kalk	4,00	10,00
Natrum	6,00	5,50
Kali	0,25	—
Talk	—	3,75
Eisenoxyd	12,50	6,50
Magnesiumoxyd	0,05	—
	96,8	98,75

Fundorte: an den Ufern vom Genfer See, im Pays de Vaud (in Geschieben und Blöcken); am Fuße des Mont Rose. Die Gebirge von Genua. Korsika. —

Vorkom-

Vorkommen: als Gemengtheil des Gabbro mit Diallag, oft auch außerdem mit Hornblende. (Leop. v. Buch üb. d. Gabbro, im Mag. d. Berl. Ges. natf. Fr. IV. 2. 128.).

[illegible] Natrum, Thon Kiesel –

[illegible] earth [illegible] as much [illegible] earth as [illegible] but not water –

[illegible] as [illegible], & [illegible] quickly.

Kiesel	70.	68.
Thon –	19.	80
Natrum	9.	5[illegible]
[illegible]	0.	23
[illegible]	0.	60.

V.

V. Chiastolith.

In folium einschalten 507. Page

Wesentliche Bestandtheile.

Kernkrystallisazion: geschoben-vierseitiges Prisma, mit Seitenkanten von 84° 48′ und 95° 12′ *).

Blätterdurchgänge: zwei ausgezeichnete, nach den Seitenflächen der Kernkrystallisazion; wahrscheinlich aber noch mehrere andere, versteckte.

Die Querschnitte der gelblich- oder graulichweißen geschoben-vierseitig-prismatischen Krystalle zeigen in der Mitte einen, von eingeschlossener Thonschiefermasse gebildeten, rautenförmigen, bräunlichen oder schwärzlichen Fleck, aus dessen jeder Ecke eine gleichgefärbte Linie zur nächsten Kante zu laufen pflegt und hier-

oft

*) Hauy nimmt als Kernkrystallisazion das Rectangulär-Oktaëder an, mit zwei Grundkanten von 84° 48′ und zwei anderen von 120°, welches sich nicht bloß nach den vier Richtungen seiner Flächen, sondern auch noch nach drei andern Richtungen spalten läßt.

oft mit einem ähnlichen rautenförmigen Flecke zusammentrifft *).

Im Bruche unvollkommen muschlich, in das Feinsplittrige, Erdige. Auf den Spaltungsflächen vom Starkglänzenden bis in das Schimmernde, von einem dem Wachsartigen zuweilen genäherten Glasglanze. Vom Halbharten in das Weiche. Spezifisches Gewicht = 2,923. (Karsten).

Chiastolith.

Macle basaltique. Romé de L'Isle Cristallogr. II. 440.
Chiastolith. Karsten's Tab. (1. Aufl.) 28. u. 73.
Maranit. Link's Beiträge z. Nat. II. 32.
Macle. *Hauy* trait. III. 267.
Chiastolith. Reuß Min. II. 2. 67.
— Blumenb. Nat. 584.
— Karst. Tab. 34.
Hohlspath. Werner.

Krystallisirt, in der oben angeführten prismatischen Form, die zuweilen in das Zylindrische ausartet.

Fundorte: St. Jago de Compostella in Spanien; Marão-Gebirge in Portugall; Barrèges in den Pyrenäen: Gefrees im Fichtelgebirge; Ilefeld am Harz.

Vorkommen: an den mehrsten Orten in Thonschiefer eingewachsen; bei Ilefeld in einem

*) Hauy nennt diesen merkwürdig regelmäßigen Einschuß von Thonschiefermasse in dem krystallinischen Körper sehr treffend "une mosaïque exécutée par la cristallisation". (Tabl. comp. 212.)

einem eisenschüssigen, porphyrartigen Gesteine des älteren Flötzgebirges, in welchem äusserst zarte Chiastolith-Krystalle die Stelle des Feldspaths vertreten.

Anmerkung: dass der Chiastolith nicht, wie Werner annimmt, zum Feldspath gehört, zeigt seine abweichende Struktur. Ob er aber dem Andalusite wirklich so nahe verwandt ist wie Bernhardi meint (v. Moll's Efem. III. 32.) wird erst durch eine chemische Analyse des Chiastoliths, so wie durch eine genauere Erforschung der Struktur des Andalusits entschieden werden können.

VI. Lasurstein.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel, Thon und Natrum.

Geglühet mit Säuren eine Gallerte bildend. Vor dem Löthrohre für sich unter Aufschäumen zum weissen Glase schmelzend.

Ultramarinblau von verschiedenen Graden der Höhe; zuweilen in das Smalteblaue, Berlinerblaue. Im Bruche uneben; matt, zuweilen schimmernd. Wenig an den Kanten durchscheinend. Hart. Spezifisches Gewicht =2,959. (Karsten).

Lasurstein.

Sapphirus. *Plin.* hist. nat. XXXVII. 9. s. 39. Vielleicht auch cyanos. *Plin.* Κυανος Theophr.?
Zeolites Lapis Lazuli. *Waller.* syst. min. I. 312.
Lazulite. *Hauy* trait. III. 145.
Lazurstein. Reuß Min. II. 1. 436.
Lasurstein. Blumenb. Nat. 567.
— Karst. Tab. 44.

Derb, eingesprengt; höchst selten krystallisirt als Rhomboïdaldodekaëder (nach *L'hermina.* Journ. d. mines Nr. 100. 523.).

Gehalt

Gehalt *)

	nach Klaproth (Beitr. I. 196.).	nach *Clément* und *Désormes* (Ann. d. chim. 1806.).
Kiesel	46,0	35,8
Thon	14,5	34,8
Natrum	—	23,2
Kohlensaurer Kalk	28,0	3,1
Schwefelsaurer Kalk	6,5	—
Eisenoxyd	3,0	—
Schwefel	—	3,1
Wasser	2,0	—
	100	100

Oder nach Abzug der wahrscheinlich von beigemengten Substanzen herrührenden Theile:

Kiesel	70,23	38,2
Thon	22,13	37,1
Natrum	—	24,7
Eisenoxyd	4,60	—
Wasser	3,04	—
	100	100

Fundorte: am Baikalsee; in Persien; Tibeth. —

Begleiter: Schwefelkies, schuppig-körniger Kalk, Glimmer.

Benutzung: zur Bereitung des ächten Ultramarins; zu mancherlei Galanteriewaaren und andern Kunstarbeiten. Auch schon

*) Die sehr große Abweichung in den Angaben von Klaproth und *Clément* und *Désormes* lassen eine Wiederholung der Analyse wünschen, wobei möglichste Säuberung des Lasursteins von fremdartigen Beimengungen besonders zu empfehlen seyn dürfte.

M. 1 D. 4 U. 2. K. 4 F. 6. S. Lasurst. Ist

schon bei den Alten zu geschnittenen Steinen.

Anhang: Hauyn.

Bei auffallendem Lichte blau — vom Ultramarinblauen in das Smalte- u. Himmels- licht Berlinerblaue, bei durchfallendem Lichte grünlichblau. Im Bruche unvollkommen muschlich, glasglänzend; zuweilen mit einer Anlage zum Blättrichen. Vom Durchsichtigen in das Durchscheinende. Glasritzend. Spezifisches Gewicht = 3,1 (Neergaard).

Für sich, vor dem Löthrohre unschmelzbar. Mit Säuren gelatinirend.

Latialito. Gismondi.
Haüyne. Bruun Neergaard. Journ. d. Mines Nr. 125. 365.
Saphirin? Rose. Nöggerath's mineral. Studien. 168.
Hauyn. Karst. Tab. 44.
Latialite. *Haüy* tabl. comp. 62.

Eingesprengt, in eckigen Körnern; als Rhomboïdaldodekaëder krystallisirt?

Gehalt nach Vauquelin (Journ. d. mines Nr. 125. 376.).

Kiesel . . .	30,0	35. 48
Thon	15,0	18. 87
Kalk . . .	5,0	7. 56
Kali	11,0	15. 40
Eisenoxyd . .	1,0	1. 16
Schwefelsaurer Kalk	20,5 *)	21. 73.
	82,5	1. 20

Fundo

*) Der große Verlust rührt nach Vauquelin's Vermuthung

Fundorte und Vorkommen: bei Nemi, Albano und Frascati in Italien, in Gesellschaft von Glimmer und grünem Augit; am Vesuv. Nosen's Spinellan — dessen Identität mit dem Hauyn noch etwas problematisch zu seyn scheint — in einem Feldspathgestein, vordem Basalte und im Bimstein in der Gegend von Andernach.

Anmerkung. Es sind erst noch genauere Untersuchungen über den Hauyn zu erwarten, bevor demselben eine bestimmte Stelle im Systeme angewiesen werden kann. Ob er sich gleich in mehreren Hinsicht wesentlich vom Lasurstein unterscheidet, so scheint er doch mit diesem zunächst verwandt zu seyn. Beide zeigen in Hinsicht ihrer Bestandtheile und ihres Verhaltens zu Säuren einige Analogie mit mehrern Fossilien der nächstfolgenden Familie; stehen aber in Ansehung ihrer äußeren Beschaffenheit den Substanzen der Feldspathfamilie etwas näher als jenen.

muthung wahrscheinlich von einem Wassergehalt her.

V. Familie des Zeoliths.

Krystallinisch.

Kernkrystallisazionen: das rechtwinklich vierseitige Prisma — zuweilen als Würfel — das geschobene vierseitige, das reguläre sechsseitige Prisma, das irreguläre Oktaeder.

Textur: theils blättrich, theils fasrig; selten in das Strahlige, Schuppige.

Bruch: muschlich, uneben; seltner in das Erdige oder Splittrige.

Glanz: auf den Spaltungsflächen häufig perlmutterartig oder doch wenigstens dem Perlmutterartigen genähert; bei fasriger Textur in das Seidenartige, selten in das Wachsartige. Der muschliche und unebne Bruch von glasartigem, selten von wachsartigem Glanze. Mit dem Uebergange in das Erdige ist mehr und weniger Verlust des Glanzes verknüpft.

Durchscheinheit: bei krystallinischer Bildung zeigt sich Durchsichtigkeit, Halb-

Durchsichtigkeit, oder Durchscheinheit; mit dem in seltenen Fällen eintretenden Uebergange in das Amorphische, verliert sich auch die Durchscheinheit allmälig in das Undurchsichtige.

Herrschende Farbe: die weiße. Sie erscheint häufig rein, oft aber auch mit grau, grün, gelb, roth gemischt; selten verläuft sie sich ganz in grüne, gelbe, braune, rothe Farben.

Härte: von sehr abweichenden Graden; vom Glasritzenden bis in das Weiche und Zerreibliche. Mit der krystallinischen Bildung pflegen die höheren Härtegrade verknüpft zu seyn.

Mittleres spezifisches Gewicht = 2,5; schwankt zwischen 2 und 3,3.

I. Meronit.

Wesentliche Bestandtheile ....?

Kernkrystallisazion: rechtwinklich vierseitiges Prisma.

Blätterdurchgang: (ausgezeichnet) zweifach, nach den Seitenflächen der Kernkrystallisazion.

Abänderungskrystallisazionen: rechtwinklich vierseitiges an den Enden durch vier, gegen die Seitenkanten gesetzte Flächen zugespitztes Prisma. Die Kanten der Zuschärfung = 136° 22′. Die Seitenkanten des Prisma abgestumpft oder zugeschärft; die Zuschärfungskanten zuweilen abermals abgestumpft.

Vor dem Löthrohre mit starkem Aufblähen zu einem weißen, mit vielen Blasen erfüllten Glase leicht schmelzend.

Im Bruche muschlich. Aeußerlich und auf den Spaltungsflächen glasartig stark-

glänzend. Durchscheinend oder halbdurchsich-
tig. Weiss, gemeiniglich mehr und weniger
in das Graue. Glas ritzend. Spezifisches
Gewicht = 3,612 (v. d. Null).

Meïonit.

Hyacinthe blanche de la Somma. Rom. de l'Isle II. 290.

Meïonite: *Hauy* trait. II, 586. *Pl.* XLVIII f. 75—77.

Meïonit. Karst. Tab. 34.

Krystallisirt, gemeiniglich in kleinen, zusammengedrusten Krystallen; krystallinisch eingewachsen, eingesprengt.

Fundorte: am Somma unter den vulkanischen Auswürflingen. Sterzing in Tyrol?

Vorkommen: am Somma mit Kalkspath; zu Sterzing (wenn das daselbst brechende Fossil, wie ich vermuthe, wirklich Meïonit ist) in einem krystallinischen Gemenge mit blaß nelkenbraunem Glimmer.

Anmerkung. Mohs hat die Eigenthümlichkeit des Meïonits zu bestreiten und seine Identität mit Feldspath zu beweisen gesucht (v. Moll's Efemer. II. 1-21.); seine Meinung ist aber durch Tonnelier gründlich widerlegt worden. (Journ. d. mines. Nr. 117 p. 165.). Struktur, Krystallisazion und Verhalten vor dem Lötdrohre karakterisiren den Meïonit so bestimmt, daß eine

Verwech-

Verwechselung desselben mit dem Feldspathe nicht wohl möglich ist. Die Darlegung seiner Bestandtheile ist sehr zu wünschen und es dürfte dabei besonders auch ein vermuthlicher Kalk- oder Natrumgehalt zu berücksichtigen seyn.



II. Nephelin.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel und Thon in beinahe gleichen Quantitäten, mit unter $\frac{1}{20}$ Kalk.

Kernkrystallisazion: regulär-sechsseitiges Prisma.

Blätterdurchgang: (versteckt) vierfach, nach den Flächen der Kernkrystallisazion.

Abänderungskrystallisazion: die Kernkrystallisazion mit abgestumpften Endkanten.

Vor dem Löthrohre für sich schwer zum Glase schmelzend. Durchsichtige Bruchstücke werden in Salpetersäure trübe.

Im Bruche muschlich, glasglänzend. Halbdurchsichtig oder durchscheinend. Weiß oder grünlichgrau. Glas schwach ritzend. Spezifisches Gewicht = 3,274. (Hauy).

Nephelin.

Sommite. *Lametherie* théorie d. l. terre. II. 271.

Népha-

Néphéline. Hauy trait. III. 186 — Pl. LIX. f. 192 — 193.

Sommit. Reuß Min. II. 1. 394. (die Beschreibung unvollständig und fehlerhaft).

Sommit. Karst. Tab. 32.

Krystallisirt, eingesprengt.

Gehalt nach Vauquelin (Bullet. d. sc. d. l. soc. philom. an. V. p. 101.) in 100 Thl.

Kiesel	46
Thon	49
Kalk	2
Eisenoxyd	1
	98

Fundort: am Somma, in den sog. alten Laven des Vesuvs, mit Idokras.

Anmerkung: ob der Pseudonephelin von *Fleuriau de Bellevue* (Journ. d. phys. 81. p. 458.) zum Nephelin gehört, wie nicht unwahrscheinlich zu seyn scheint, wage ich eben so wenig zu entscheiden, als über Werner's Eisspath (vergl. Chierici in v. Moll's Efem. V. 1. p. 126. und Steffens Oryktogn. I. 478.) zu urtheilen, dessen Untersuchung mir noch nicht vergönnt war.

III. Laumonit.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel, Thon, Kalk (ungefähr in einem Verhältnisse von 5 : 2 : 1.) mit Wasser.

Kernkrystallisazion: Rektangulär-Oktaëder mit Grundkanten von 98° 12′ und 121° 34′, theilbar nach der gemeinschaftlichen Basis und nach einer durch die Endspitzen parallel mit den kürzeren Grundkanten gelegten Ebne.

Abänderungskrystallisazion: das geschoben vierseitige (durch Verlängerung der schmaleren Seiten der Kernkrystallisazion gebildete) an den Seitenkanten abgestumpfte und an den Enden (durch die breiteren Seiten der Kernkrystallisazion) schräg zugeschärfte Prisma.

An der Luft zerfallend. Mit Säuren gelatinirend.

Im frischen Zustande von blättricher Textur, mehrfachen Durchganges, unebnem Bruche.

Bruche. Auf den Spaltungsflächen perlmutterartig glänzend. Wenig durchscheinend oder undurchsichtig. Weiss. Weich und äusserst spröde.

Laumonit.

Zéolithe efflorescente. *Hauy* trait. IV. 410.
Lomonit. Karst. Tab. 32. und 89.
Laumonite, *Hauy* tabl. comp. 49.

Krystallisirt, eingesprengt und derb.

Gehalt des Huelgoeter nach Vogel (Journ. d. phys. 1810. 64.).

Kiesel	49,0
Thon	22,0
Kalk	9,0
Wasser	17,5
Kohlensäure	2,5 (Vielleicht von anhängendem kohlensauren Kalke?).
	100

Fundorte und Vorkommen: in den Bleigruben von Huelgoet in Bretagne (wo Gillet-Laumont das Fossil entdeckte); zu Schmenitz in Ungarn, mit Kalkspath.

III. Laumonit.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel, Thon, Kalk (ungefähr in einem Verhältnisse von 5 : 2 : 1.) mit Wasser.

Kernkrystallisazion: Rektangulär-Oktaëder mit Grundkanten von 98° 12′ und 121° 34′, theilbar nach der gemeinschaftlichen Basis und nach einer durch die Endspitzen parallel mit den kürzeren Grundkanten gelegten Ebne.

Abänderungskrystallisazion: das geschoben vierseitige (durch Verlängerung der schmäleren Seiten der Kernkrystallisazion gebildete) an den Seitenkanten abgestumpfte und an den Enden (durch die breiteren Seiten der Kernkrystallisazion) schräg zugeschärfte Prisma.

An der Luft zerfallend. Mit Säuren gelatinirend.

Im frischen Zustande von blättricher Textur, mehrfachen Durchganges, unebnem Bruche.

Bruche. Auf den Spaltungsflächen perlmutterartig glänzend. Wenig durchscheinend oder undurchsichtig. Weiss. Weich und äusserst spröde.

Laumonit.

Zéolithe efflorescente. *Hauy* trait. IV. 410.
Lomonit. Karst. Tab. 32. und 89.
Laumonite, *Hauy* tabl. comp. 49.

Krystallisirt, eingesprengt und derb.

Gehalt des Huelgoeter nach Vogel (Journ. d. phys. 1810. 64.).

Kiesel	49,0
Thon	22,0
Kalk	9,0
Wasser	17,5
Kohlensäure	2,5 (Vielleicht von anhängendem kohlensauren Kalke?).
	100

Fundorte und Vorkommen: in den Bleigruben von Huelgoet in Bretagne (wo Gillet-Laumont das Fossil entdeckte); zu Schmenitz in Ungarn, mit Kalkspath.

IV. Harmotom.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel, Thon, Baryt und Wasser (das Verhältniß des ersteren zu jedem der übrigen Bestandtheile beinahe wie 3 : 1.).

Kernkrystallisazion: das Oktaëder mit gleichschenklich dreieckigen Seiten, Grundkanten von 86° 36′ und Seitenkanten von 121° 57′.

Blätterdurchgang: deutlich nach einer durch vier Seitenkanten des primitiven Oktaëders (parallel mit zwei, gemeiniglich breiteren Seitenflächen des sekundären rechtwinklich - vierseitigen Prisma) gelegten Ebne; versteckt nach einer durch andere vier Seitenkanten gelegten Ebne und nach den Seiten der Kernkrystallisazion.

Abänderungskrystallisazionen: rechtwinklich vierseitiges Prisma, an den Enden vierflächig zugespitzt, die Zuspitzungsflächen gegen die Seitenkanten gesetzt; an den Enden zugeschärft, die Zuschärfungsflächen gegen

zwei

zwei (oft breitere) Seitenflächen unter Winkeln von 123° 41′, 24″ geneigt. Durch gegenseitige Annäherung dieser Zuschärfungsflächen in das geschoben vierseitige Prisma mit zwei Seitenkanten von 67° 22′ 48″ und zwei änderen von 112° 37′ 12″. Mehr und weniger vollendete Kreuzkrystalle, gebildet durch zwei Individuen der verschiedenen Abänderungskrystallisazionen. — Zwei (gemeinlich schmalere) Seitenflächen des rechtwinklich vierseitigen Prisma oft doppelt federartig gereift.

Dem Löthrohre plötzlich genähert, zerknisternd; nach allmähliger Erhitzung aber für sich, unter Phosphoreszenz, zum weissen Glase schmelzend.

Im Bruche muschlich, glasartig wenigglänzend. Vom Durchsichtigen bis in das Undurchsichtige. Weiss — besonders graulich- und gelblichweiss — zuweilen in das Rauchgraue; selten rosenroth. Glas schwach ritzend. Spezifisches Gewicht = 2,333 (Hauy).

Harmotom.

Kreuzkrystall. Heyer in v. Crell's Beitr. z. d. chem. Ann. II. 36. — Chem. Ann. 1789. I. 212.

Hyacinthe blanche cruciforme Romé de l'Isle II. 299.

Andreas-

Andreasbergolithe. *Lamétherie* Sciagr. I. 267.
Andréolithe. *Lamétherie* théor. d. l. terre II. 285.
Staurolith. Kirwan's Min. I. 381.
Harmotome. *Hauy* trait. III. 191. *Pl.* LIX. fig. 194—197.
Leop. v. Buch Beobachtungen über den Kreuzstein. Leipz. 1794. 8.
Kreuzstein. Reuß Min. II. I. 430.
Weber's und Mohr's Archiv f. d. systemat. Naturkunde. I. 111.
Kreuzstein. Blumenb. Nat. 564.
— Karst. Tab. 30.

Krystallisirt.

Gehalt:

	des Andreasberger nach Klaproth (Beitr. II. 83.) in 100 Thl.	des Obersteiner nach Tassaert (*Hauy* trait. III. 193.) in 100 Thl.
Kiesel	49	47,5
Thon	16	19,5
Baryt	18	16,0
Wasser	15	13,5
	98	96,5

Fundorte: Andreasberg am Harz (besonders auf den Gruben Samson, Neufang, Abendröthe, seltner auch Andreas Kreuz); Oberstein im Zweibrückschen (Leonhards u. Selbs Studien. I. 175); Strontbian in Schottland; Kongsberg in Norwegen.

Vorkommen: Auf Silbererze führenden Gängen im Urgebirge (so zu Andreasberg und Kongsberg); in Blasenräumen und auf Gängen in Flötzmandelstein (so zu Oberstein).

V.

V. Prehnit.

Wesentliche Bestandtheile: Vorwaltender Kiesel, (0,4 – 0,5.) mit Thon und Kalk; außerdem mit Eisenoxyd und zufällig mit Wasser, Natrum und Kali.

Kernkrystallisazion: geschoben vierseitiges Prisma mit Seitenkanten von ungefär 103° und 77°, theilbar nach der kürzeren Diagonale der Endflächen.

Abänderungskrystallisazionen: rechtwinklich vierseitiges Prisma, zuweilen als Würfel; irregulär sechsseitiges, irregulär achtseitiges Prisma, gemeiniglich als Tafel. Einige oder alle Endkanten des vierseitigen und sechsseitigen Prisma abgestumpft und dadurch bei den Tafeln in eine scharfe Zuschärfung der Seiten.

Vor dem Löthrohre sich aufblähend, eine weißliche schaumige Masse darstellend, die bei weite-

weiterem Blasen zu einem bräunlichen Emai[l]
wird. Durch Erwärmung elektrisch werdend.
Spezifisches Gewicht = 2,6–2,9. Gla[s]
schwach ritzend.

Prehnit.

Crysolithe du Cap. Romé de l'Isle. II. 275.

Prehnite. Hauy trait. III. 167. J. LVIII. f. 182–185.

Prehnit. Reuß Min. II. 1. 423.

— Blumenb. Nat. 565.

a. **Blättricher.** Von blättricher — o[der] krummblättricher — Textur, einfache[n] Durchganges, in das Breitstrahli[ge]. Auf den Spaltungsflächen perlmu[t]terartig glänzend, zuweilen in da[s] Wachsartige. Durchscheinend in da[s] Halbdurchsichtige. Aus dem Apfel[grünen], durch das Berggrüne, in da[s] Grünlichgraue, Grünlichweiße.

Koupholithe. Lamétherie théor. d. l[a] terre. II. 547.

Koupholithe. Hauy. trait. IV. 575.

Blättriger Prehnit. Karst. Tab. 30.

Prehnite lamelliforme. Hauy tabl. comp. 50.

Krystallisirt, einzeln oder zu geschoben vier[seitigen] Tafeln zusammen gehäuft, deren Endflächen konkav und deren Seitenflächen konvex sind, so daß das Ganze, wenn man bloß auf eine der Seitenflächen sieht, garbenförmig erscheint.

Gehalt:

Gehalt:

	des Kapenser		des sog. Koupholits nach Vauquelin in 100 Thl.
	nach Klaproth (Beob. u. Entd. d. natf. Fr. z. Berlin) in 100 Thl.	nach Hassenfratz (*Hauy* trait. III. 168.).	
Kiesel	40,93	50,0	48,00
Thon	30,33	20,4	24,00
Kalk	18,33	23,3	23,00
Wasser	1,83	0,9	—
Eisenoxyd	5,66	4,9	4,0
Talk	—	0,5	—
	97,08	100	99

Fundorte: Vorgebirge der guten Hoffnung; Bourg d'Oisans in der Dauphiné; Fassa und Rathschinkes in Tyrol; Fahlun, Gustavsberg in Schweden; Arendal in Norwegen. —

b. **Fasriger.** Konzentrisch fasrig, in das Schmalstrahlige. Inwendig wenigglänzend, von einem dem Perlmutterartigen genäherten Wachsglanze. Durchscheinend. Seladon- berg- apfelgrün, in das Zeisiggrüne, dem Oelgrünen zuweilen nahe; grünlichweiß.

Zéolithe radiée jaunatre ou d'un jaune verdatre. *Hauy* trait. IV. 412.
Fasriger Prehnit. Karst. Tab. 30.
Prehnite globuleuse radiée; Pr. fibreuse-conjointe. *Hauy* tabl. comp. 50.

Derb, nierenförmig, keulig und dann gewöhnlich mit drusiger Oberfläche.

Gehalt: des Reichenbacher nach Laugier (Ann. d. Mus. III. 205.) in 100 Thl.

Nn Kiesel

Kiesel	42,50
Thon	28,50
Kalk	20,40
Natrum u. Kali	0,75
Wasser	2,00
Eisenoxyd	3,00
	97,15

Fundorte; Reichenbach unweit Oberstein; Fassa in Tyrol; Dumbarton in Schottland.

e. Dichter. Im Bruche uneben oder splittrig; matt. Zuweilen mit einer Anlage zum verstekt-Blättrichen und dann wachsartig schimmernd. Vom Undurchsichtigen bis in das schwach Durchscheinende. Von zeisiggrüner Farbe, die sich einer Seits in das Oelgrüne, anderer Seits, in das Wachsgelbe, Isabellgelbe zieht.

Dichter Prehnit. Entwurf eines Syst. d. unorg. Natk. 95.

Fundorte: Fahlun in Schweden; Arendal (besonders Barboe- und Nödebro-Grube) in Norwegen.

Vorkommen des Prehnits: der blättriche und dichte auf Lagern im Urgebirge, namentlich auf Magneteisensteins- Kupfer- und Schwefelkieslagern der nordischen Gneusformazion; (der dichte von der Nödebro-Grube unweit Arendal, mit Datolith); der blättriche auf Gängen im Urgebirge z. B. in der Dauphiné mit Axinit, Thallit, Amianth, Bergkrystall; der fasrige in Blasenräumen, und auf Gängen im ältesten Flötz-Mandelstein (zu Reichenbach mit Gediegen-Kupfer).

VI.

VI. Mesotyp.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel, Thon (im Durchschnitt wie 2 : 1.) und Wasser.

Kernkrystallisazion: gerades, rechtwinklich vierseitiges Prisma mit quadratischen Endflächen, deren Seiten sich zur Höhe verhalten ungefär wie 9:8.; nach den Seiten und den Diagonalen der Endflächen spaltbar.

Abänderungskrystallisazionen: rechtwinklich vierseitiges Prisma, an den Ecken abgestumpft, oder durch Zunahme der Abstumpfung vierflächig zugespitzt, (die Zuspitzungsflächen gegen die Seitenkanten unter 152° 12' und gegen einander unter 102° 32' geneigt) an den Enden durch vier gegen die Seitenflächen unter Winkeln von 114° 6' geneigte Flächen zugespitzt; an den Seitenkanten zuweilen zugeschärft.

 Durch

Durch Erwärmung elektrisch werdend. Mit Säuren gelatinirend. Mittleres spezifisches Gewicht = 2.

1. Zeolith.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel, Thon, Natrum ~~Kalk~~ und Wasser (etwa auch etwas Natrum oder Kali?).

Weiß, in das Gelbe, Braune, Rothe. — Vor dem Löthrohre für sich mit Aufblähen und Phosphoreszenz zum schaumigen Email leicht schmelzend.

Mésotype. *Haüy* trait. III. 151. Pl. LVIII. fig. 173—178.
Zeolith. Blumenb. Nat. 565. (zum Theil).

a. Glasartiger. Von sehr versteckt blättriger Textur vierfachen Durchganges; im Bruche uneben in das Muschliche; oft (durch Verbindung nicht vollkommen ausgebildeter prismatischer Krystalle) stänglich abgesondert *). Aeußerlich glasartig stark glänzend; auf dem Bruche glasartig wenig glänzend. Vom Durchscheinenden bis in das Durchsichtige. Farbenlos oder weiß, sehr selten rosenroth. Kalkspath ritzend. Sehr spröde.

Zeolites

*) Der stänglich abgesonderte, prismatische Zeolith hat zuweilen ein strahliges Ansehen; aber eigentlich strahlige Textur, die ihm in mehreren Beschreibungen beigelegt wird, besitzt er nicht.

Zeolites crystallizatus. *Wall.* syst. min. I. 314.

Strahliger Zeolith. Reuß Min. II. 1. 409. (zum Theil).

Nadelstein. Werner. (Vormals; jetzt Nadel-Zeolith).

Prismatischer Zeolith Karst. Tab. 30.

Prismatischer Mesotyp. Steffens Oryktognos. I. 388.

Prismatischer strahliger Zeolith. Leonhard, in dessen und Selbs Studien. I. 436.

Krystallisirt — vollkommen, oder häufiger bei den büschelförmig zusammengehäuften, nur an einem Ende auskrystallisirt.

Gehalt:

	nach Pelletier (Mém. d. chim. II 41.).	nach Vauquelin (Journ. d. min. Nr. 44. 576.) in 100 Thl.
Kiesel	50	50,24
Thon	20	29,30
Kalk	8	9,46
Wasser	22	10,00
	100	99

Fundorte: Island; die Färöer; Auvergne; Andreasberg am Harz (sehr selten. Vergl. Norddeutsche Beitr. III. 99.).

b. Haarförmiger. In höchst zarten, haarförmigen, theils büschelförmig zusammengehäuften, theils durch einander gewirrten, weißen oder grauen, glasartig glänzenden Krystallen.

Fasriger Zeolith. Reuß Min. II. 1. 408. (zum Theil).

Mésotype capillaire. *Haüy* tabl. comp. 48.

Fasriger Mesotyp. Steffens Oryktognos. I. 387. (zum Theil).
Fasriger Zeolith. Leonhard i. d. Studien I. 131. (zum Theil).
Trivialnahme: Haarzeolith.

Fundorte: Island; die Färöer.

Anmerkung. Der haarförmige Zeolith darf nicht, wie solches in mehreren der oben angezogenen Schriften geschehen ist, mit dem fasrigen verwechselt werden. Vollkommen ausgebildete Krystalle zeigen nie fasrige Textur, in welcher sich stets nicht vollendete krystallinische Ausbildung darstellt. Vollkommen krystallinisch ausgebildet ist aber der haarförmige Zeolith; nur sind zwei körperliche Dimensionen der Krystalle so gering, daß sie das Gefüge, den Bruch, den innern Glanz u. s. w. der Untersuchung entziehen. Kommen bei einer Formazion, deren Varietäten nach jenen Merkmalen unterschieden werden, Glieder vor, an denen sie nicht erkannt werden können, dann ist man bei diesen berechtigt, zu anderen, verwandten Merkmalen, namentlich zur äußeren Gestalt Zuflucht zu nehmen, obgleich diese in anderen Fällen die Unterscheidung von Abänderungen nicht begründen kann. Auf diesen Grundsatz stützt sich nicht nur die Distinkzion des haarförmigen Zeoliths, sondern auch die des haarförmigen Wasserkieses, haarförmigen Kupferroths, haarförmigen Brauneisensteins, des haarförmigen und dendritischen Grau Braunsteins u. u. m.

c. Fasriger. Von konzentrisch zartfasriger Textur, die sich einer Seits durch das Grobfasrige in das Stängliche, anderer Seits in das Versteckt fasrige verläuft. Inwendig wenigglänzend oder schimmernd, seidenartig, zuweilen in das Wachsartige. Wenig, oft nur an den Kanten durchscheinend. Schnee- graulich- gelblich- röthlichweiß, in verschiedene rothe und braune Farben.

Fasriger Zeolith. Reuß Min. II. 1, 408.
Faser-Zeolith. Karsten's Tab. 30.
Mésotype fibreuse-radiée. *Haüy* tabl. comp. 48.
Fasriger Mesotyp. Steffens Oryktognos. I. 387. (zum Theil).
Fasriger Zeolith. Leonhard i. d. Studien I. 131. (zum Theil).

Derb; in Kugeln, an deren Peripherie zuweilen nadelförmige Krystalle entwickelt sind.

Fundorte: Island; die Färber; Arendal in Norwegen; der Meißner; der Hohehagen zwischen Göttingen und Münden. —

d. Dichter. Im Bruche uneben, in das Kleinsplittrige, oft mit Spuren versteckt fasriger Textur. Auf dem Bruche matt, höchstens schwach schimmernd. Wenig oder nur an den Kanten durchscheinend. Gelblichweiß, graulichweiß. Kalkspath ritzend.

Zeolites solidus. *Waller.* syst. min. I. 312.

Dichter Zeolith. Reuß Min. II. 1. 116. (zum Theil).

Dichter Zeolith. Karsten's Tab. 30. (zum Theil).

Mésotype compacte. Hauy tabl. comp. 48.

Dichter Zeolith. Steffens Oryktognos. I. 397. (zum Theil).

Dichter Zeolith. Leonhard i. h. Studien I. 128. (zum Theil).

Derb, kuglig, als Ueberzug.

Fundorte: Island; die Färöer (hier besonders ausgezeichnet) der Meißner; der Hohehagen zwischen Göttingen und Münden (hier mehr dem Fasrigen genähert). –

Anmerkung: so gern ich dem Herrn Prof. Steffens folge, indem derselbe den dichten, rothen Zeolith von Fassa in Tyrol, so wie den bekannten rothen Zeolith von Aedelfors mit dem Stilbite vereinigt, so vollkommen bin ich doch anderer Seits überzeugt, daß der weiße dichte Zeolith von Island, den Färöern und aus den deutschen Basalten zum Zeolithe (Hauy's Mésotype) gehört; denn dieser bildet einen eben so deutlichen Uebergang in den fasrigen Zeolith, wie jener in den blättrichen Stilbit. Auch gelatinirt nach meinen Versuchen der dichte Zeolith von den genannten Orten nicht minder vollkommen mit Säuren, als andere Abänderungen des Zeoliths.

c. Mehliger. Im Bruche erdig; rauh anzufühlen und wenn man ihn streicht, rauschend.

rauschend. Matt. Undurchsichtig. Weiß. Sehr weich *).

Mehlzeolith. Reuß Min. II. 1. 405.
— Karsten's Tab. 30.

Mehliger Mesotyp. Steffens Oryktognos. I. 391.

Erdiger Zeolith. Leonhard i. d. Studien I. 130. (zum Theil).

Derb, eingesprengt, als Ueberzug, kuglig.

Fundorte: Island, die Färöer.

Anmerkung. Nach Steffens (Oryktognos. 391.) soll der mehlige Zeolith nicht durch Erwärmung elektrisch werden. Bei meinen Versuchen zeigte sich Elektrizität, wiewohl in einem schwächern Grade als bei dem glasartigen.

Vorkommen des Zeoliths: ganz vorzüglich dem Mandelsteine des Flötztrappgebirges eigenthümlich, in welchem er oft in Verbindung mit Stilbit, Chabasin, Kalkspath, oft von erdigem Chlorit umgeben, Blasenräume auszufüllen oder auszukleiden pflegt. Auf ähnliche Weise, gemeiniglich aber mehr isolirt, kömmt der Zeolith auch im Basalte, Klingstein und Basalttuff vor. Selten ist dagegen sein Vorkommen im Urgebirge, auf Gängen (wie zu Andreasberg im Urthonschiefer) oder

*) Der mehlige Zeolith ist oft nur ein höchst zarter Haarzeolith, dessen einzelne Krystalle mit bloßen Augen nicht zu erkennen sind. Theils scheint er durch Verwitterung gebildet zu seyn, worauf Herr Prof. Fuchs (a. u. a. O.) zuerst aufmerksam gemacht hat.

oder auf Lagern (wie auf den Arendaler Magneteisensteins-Lagern im Gneuse).

2. Natrolith.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel, Thon, Natrum und Wasser (ungefär in einer Proporzion wie 6:3:2:1.).

Vor dem Löthröhre ohne Aufblähen und Phosphoreszenz zum weißen Glase schmelzend.

Isabell-, ocher-, oraniengelb, einer Seits in das Gelblichweiße, anderer Seits in das Gelblichbraune; mehrere Farben an einem Stücke in konzentrischen Streifen. Konzentrisch zart-fasrig. Inwendig matt oder wachsartig schimmernd. An den Kanten wenig durchscheinend. Glas ritzend.

Natrolith. Reuß Min. IV. 152.
— Blumenb. Nat. 565.
— Karst. Tab. 36.
Natrolithe. *Hauy* tabl. comp. 64.

Derb, nierenförmig, kuglig; an der Peripherie der Kugeln zuweilen in nadelförmige Krystalle auslaufend, deren Gestalt selten als das rechtwinklich vierseitige, an den Enden vierflächig zugespitzte Prisma erkannt werden kann. (*Brard* und *Lainé*. — *Hauy* tabl. comp. 65).

Gehalt: nach Klaproth (Beitr. V. 49.) in 100 Thl.

Kiesel

Kiesel	48,00
Thon	24,25
Natrum	16,50
Wasser	9,00
Eisenoxyd	1,75
	99,5

Fundort: Hohentwyl im Högau. — Vorkommen: auf Klüften und Gangstrümmern im Klingstein.

VII. Stilbit.

Wesentliche Bestandtheile: Kies[el]
Thon (mindestens dreimal meh[r]
Kiesel als Thon) Kalk und Wass[er]

Kernkrystallisazion: gerades Pris[ma]
mit rechteckigen Endflächen, bei we[l-]
chem sich die längere Seite der Ba[-]
sen zur kürzeren und diese zur Hö[he]
verhält ungefär wie 5 : 3 : 2.

Blätterdurchgang: ein sehr ausgezeich[-]
neter nach den schmäleren Seiten de[r]
Kernkrystallisazion.

Abänderungskrystallisazionen: rech[t-]
winklich vierseitiges Prisma, durch
vier gegen die Seitenkanten gesetzt[e]
Flächen zugespitzt, welche mit einan[der]
der Kanten von 123° 53′ und 112°
14′ machen; ~~selten nur durch eine~~
~~dieser Flächen schräg abgestumpft;~~
an den Enden zugeschärft, die Zu[-]
schärfungsflächen gegen zwei Seiten[-]
flächen unter 114° 48′ geneigt; die
Ecken

Ecken, welche zwei Zuschärfungsflächen mit einer Seitenfläche machen, mehr und weniger abgestumpft, die Abstumpfungsflächen mit den Seitenflächen Winkel von 112° 13′ bildend: hierdurch ein Uebergang in eine vierflächige Zuspitzung.

Vor dem Löthrohre unter starkem, von Phosphoreszenz begleitetem Aufblähen zum weißen Emall schmelzend. (Nur zuweilen durch Erwärmung schwach elektrisch werdend und mit Säuren gelatinirend *)). Mittleres spezifisches Gewicht = 2,5. (Hauy).

Stilbit.

Stilbite. *Hauy* trait. III. 161. *Pl.* LVIII. fig. 177—181.

Zeolith. Blumenb. Nat. 565. (zum Theil).

a. Blättricher. Von — gemeiniglich etwas gebogen — blättricher Textur; oft, parallel dem Blätterdurchgange, mit schaaliger Absonderung. Auf den Spaltungsflächen und den mit diesen parallelen Seitenflächen der Krystalle, stark perlmutterartig, auf den übrigen

*) Die Eigenschaft, durch Erwärmung elektrisch zu werden und das Gelatiniren mit Säuren, bieten nicht, wie Hauy meint, in jedem Falle sichere Kennzeichen dar, um Zeolith und Stilbit von einander zu unterscheiden, weil auch einige Stilbite diese Eigenschaften, wiewohl nicht in einem so hohen Grade wie die mehrsten Zeolithe, besitzen.

gen Krystallflächen glasartig glänzend oder stark glänzend. Vom Durchscheinenden in das Durchsichtige. Weiß; selten durch das Gelblichweiße in das licht Tombackbraune, durch das Röthlichweiße in das Fleisch-Ziegel- Blutrothe. Kalkspath ritzend.

In der Löthrohrhitze vor dem Aufblähen sich aufblätternd.

Zeolites lamellaris. *Waller.* syst. min. I. 318.
Blättriger Zeolith. Reuß Min. II. 1. 413.
Stilbit. Karst. Tab. 30. (zum Theil).
Blätter-Zeolith. Werner.
Stilbit. Steffens Oryktognos. 393. (als Art seines Zeoliths) (zum Theil).
Gemeiner blätteriger Zeolith. Leonhard i. d. Studien I. 139. *)
Trivialnahme: (am Harz) Tafelzeolith.

Krystallisirt, derb.

Gehalt des Färöer nach Vauquelin (Journ. d. mines Nr. 39. 164.).

Kiesel	52,0
Thon	17,5
Kalk	9,0
Wasser	18,5
	97

Fundorte: Island; die Färöer; Arendal, Kongsberg in Norwegen; Fassa in Tyrol,

*) Leonhard unterscheidet einen schaaligen blättrichen Zeolith, der zu Fassa in Tyrol vorkömmt. Da die Maaßen der Winkel fehlen und auch mehrere entscheidende physikalische und chemische Kennzeichen nicht angegeben sind, so ist vor der Hand nicht zu entscheiden, ob das Fossil zum Stilbit oder zu einer andern Substanz der Zeolithfamilie gehört.

Tyrol; Zalathna in Siebenbürgen; Andreasberg am Harz.

b. Blättrich-strahliger. Von blättricher Textur mit einer grösseren oder geringeren Anlage zum Strahligen. Auf den Spaltungs- und den mit ihnen parallelen Seitenflächen der Krystalle perlmutterartig, auf den anderen Seitenflächen glasartig glänzend, wenigglänzend oder schimmernd. Vom schwach Durchscheinenden bis in das Halbdurchsichtige. Weiß, grau, selten fleischroth.

Knoch üb. d. Harzer Zeolith in v. Crell's Beitr. z. d. chem. Ann. II. II.
Strahliger Zeolith. Reuß Min. II. I. 409. (zum Theil).
Stilbit. Karst. Tab. 30. (zum Theil).
— Steffens Oryktognos. 393. (zum Theil).
Gemeiner strahliger Zeolith. Leonhard i. d. Studien. I. 133. (zum Theil).
Trivialnahme: (am Harz) Keimenspath.

Krystallisirt, in rechtwinklich vierseitigen, vierflächig zugespitzten Prismen (die man auch als sechsseitige, an vier schmaleren Seiten zugeschärfte Tafeln beschreiben kann); die Krystalle aber nicht rein ausgebildet, sondern wie aus zwei garbenförmig verbundenen Strahlenbüscheln zusammengesetzt, deren dickere Enden die Zuspitzungsflächen bilden *).

Derb.

*) Nach der scharfsinnigen Untersuchung des Herrn Professors Knoch (a. o. a. O.) erscheinen die Krystalle des blättrich-strahligen Stilbits wie aus zwei, mit den Schärfen zusammensto-

Derb.

Fundorte: Island; die Färöer; Andreasberg am Harz, besonders die Gruben Neufang, Samson und Abendröthe; Gotthard in der Schweiz; Gustavsberg in Jämtland, Aedelfors in Schweden.

c. Strahliger. Konzentrisch strahlig. Auf den Texturflächen glänzend, von einem Perlmutterglanz, der sich zuweilen dem Wachsglanze etwas hinneigt. Durchscheinend. Weiß; isabellgelb und daraus in das licht Tombackbraune; durch das Röthlichweiße in das Fleischrothe.

Strahliger Zeolith. Reuß Min. II. I. 499. (zum Theil).

Stilbit. Karsten's Tab. 30. (zum Theil) — Steffens Oryktognosie 393. (zum Theil).

Gemeiner strahliger Zeolith. Leonhard i. d. Studien. I. 133.

Küglig, kleinnierenförmig, derb.

Fundorte: Arendal in Norwegen; Fassa in Tyrol.

d. Schuppig-körniger. Von schuppiger Textur, körniger Absonderung. Auf den Texturflächen perlmutterartig glänzend. Schwach durchscheinend. Weiß; roth.

Körniger Zeolith. Schumachers Verz. 39?

Körniger blättriger Zeolith. Leonhard i. d. Studien. I. 146.

Derb.

mengstoßenden keilförmigen und zwei andern dreiseitig prismatischen Stücken zusammengefügt, welche leztere bei der Verwitterung zuerst sich von jenen trennen.

Derb.

Fundort: Kongsberg in Norwegen.

b. Dichter. Im Bruche uneben, in das Kleinsplittrige; zuweilen mit Spuren versteckt blättricher Textur. Inwendig vom Matten bis in das fettartig Wenigglänzende. Vom Undurchsichtigen bis in das schwach Durchscheinende. Röthlichweiß, in das Fleisch- und Ziegelrothe; zuweilen graulichweiß. Kalkspath ritzend.

Krokallit. Estner's Miner. III. 559.
Kirschstein. Jordan L. d. min. u. chem. Beob. 159.
Fassait von Lenz und einigen Andern.
Dichter Zeolith. Reuß Min. II. 1. 416. (zum Theil).
Dichter Zeolith. Karst. Tab. 30. (zum Theil).
Dichter Zeolith. Steffens Oryktognos. I. 397. (zum Theil).
Dichter Zeolith. Leonhard i. d. Studien. I. 128. (zum Theil).

Derb, kuglig.

Fundorte: Fassa in Tyrol; Nagya in Siebenbürgen. —

c. Sandiger. Im Bruche erdig, zuweilen mit einer Anlage zum Blättrichen. Matt. Undurchsichtig. Röthlichweiß, fleischroth. Sandig anzufühlen; zerreiblich.

(Mit Säuren gelatinirend.)

Zeolites granularis. *Waller.* syst. min. I. 311. (zum Theil).
Zéolithe rouge d'Aedelfors. *Hauy* trait. IV. 413. (zum Theil).

Mehlzeolith. Reuß Min. II. 1. 405. (zum Theil).
Mehlzeolith. Karsten's Tab. 30. (zum Theil).
Dichter Zeolith. Steffens Oryktogn. I. 397. (zum Theil).
Erdiger Zeolith. Leonhard i. d. Stu[dien]. I. 130. (zum Theil).
Zeolit einiger Mineralogen.

Derb, eingesprengt, als Anflug.

Gehalt; des Fahlunèr nach Hisinger (Afhandl. i Fys. Kem. o. Min. III. 315.) in 100 Thl.

Kiesel	60,0 *)	
Thon	15,6	
Kalk	8,0	
Eisenoxyd	1,8	
Glühungsverlust	11,6	(vermuthlich Wasser).
	97	

Fundorte: Aedelfors, Fahlun in Schweden.

Vorkommen des Stilbits: eben so wie Zeolith, mit welchem er häufig vergesellschaftet ist, vorzüglich im Flötztrappgebirge und zwar besonders in dem dazu gehörigen Mandelstein, selten im Basalte; häufiger aber wie Zeolith auf Lagern und Gängen im Urgebirge; so z. B. der Andreasbergsche, Norwegische und Schwedische.

*) Nach Bergmann hält der rothe Stilbit von Aedelfors: 80 Kiesel, 9,5 Thon, 6,5 Kalk, [...] Wasser; der sehr große Kieselgehalt dürfte aber wohl beigemengtem Quarze zuzuschreiben seyn.

VIII. Apophyllit.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel, Kalk (im Durchschnitte wie 2:1.) Käli, Ammoniak, Wasser.

Kernkrystallisazion: gerades vierseitiges Prisma mit ~~rechteckigen~~ Endflächen, deren Seiten sich zu einander und zur Höhe verhalten ungefär wie 14:18:15.

Blätterdurchgang: ein ausgezeichneter (nach den schmäleren Seitenflächen der Kernkrystallisazion); zwei sehr versteckte (nach den anderen Flächen der Kernkrystallisazion).

Abänderungskrystallisazionen: rechtwinklich vierseitiges Prisma, an den Kanten abgestumpft, oder an letzteren zugeschärft; mit verschiedenartigen Kombinazionen dieser Veränderungen an Ecken und Kanten; etwas geschoben vierseitiges Prisma; ungleichwinklich achtseitiges Prisma, mit ähnlichen Veränderungen an Ecken

und Kanten wie bei dem rechtwinklichen.

In der Lichtflamme schnell sich aufblätternd und an dünnen Kanten schmelzend. Vor dem Löthrohre für sich leicht, unter Phosphoreszenz ein weißes Email gebend. In Salpetersäure sich entblätternd und damit gelatinirend. Durch Reibung ebenfalls sich entblätternd und elektrisch werdend.

Im Bruche muschlich; gerad- oder etwas gebogen-schaalig abgesondert, parallel dem ausgezeichneten Blätterdurchgange. Auf den Spaltungs-, Absonderungs- und den damit gleichlaufenden beiden Seitenflächen der Krystalle perlmutterartig, übrigens glasartig stark glänzend. Halbdurchsichtig oder durchscheinend, selten durchsichtig. Graulich-, gelblich-, grünlichweiß, selten farbenlos oder licht fleischroth. Den Kalkspath ritzend. Spezifisches Gewicht = 2,467. (Hauy).

Apophyllit.

Zeolith, *C. Rinmann* in Kongl. Sv. Vet. Acad. Handl. 1784. 52.

Zeolithus lamellaris. Retzius. Spec. acad. de Zeolithis svecicis. Auct. Müller. Lundae 1791. 4. Nr. 12. — Zeolithus spathosus pellucidus lamellaris l. c. Nr. 34. 35.

Ichthyophthalm. Karsten i. n. a. Journ. d. Chem. V. 35.

Ichthyophthalmit. Blumenb. Nat. 564.

Ichthyophthalm. Karsten's Tab. 44.

Fisch-

— Fischaugenstein. Werner u. einiger Anderer.

Apophyllite. *Haüy*. Magaz. d Berl. Ges. natf. Fr. II. 1. 10. — Tabl. comp. 36.

Apophyllit. Weber's Beiträge z. Naturk. III 59.

Krystallisirt, derb, eingesprengt.

Gehalt:

	bei Hällestad nach C. Rinmann (a. a. O.).	des Utöner nach Fourcroy u. Vauquelin (Ann. d. Mus. V. 317.) in 100 Thl.	nach Rose (N. allg. Journ. d. Chem. v. Gehlen V. 44.) in 100 Thl
Kiesel	55,0	50	52,0
Kalk	26,2	28	24,5
Thon	2,5	—	—
Kali	—	4	8,0
Ammoniak	—	—	} 15,0
Wasser	17,0	17	
Eisenoxyd	0,3	—	—
	101	99	99,6

Fundorte: Utön, Hällestad und Fahlun in Schweden; Quecknes-Grube in Nordenfields in Norwegen; die Bäreninseln.

Vorkommen: auf Utön und zu Hällestad auf Eisensteinslagern im Gneuse, dort mit Magneteisenstein, Feldspath, Kalkspath, Hornblende.

IX. Tafelspath.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel, Kalk (in genäherten Quantitäten) und etwas Wasser.

Kernkrystallisazion: wenig geschoben vierseitiges Prisma.

Blätterdurchgänge; zwei deutliche parallel den Seitenflächen der Kernkrystallisazion, zwei versteckte nach den Diagonalen der Endflächen; Spuren mehrerer anderer, schiefwinklich gegen die Achse gesetzter.

Abänderungskrystallisazionen: vierseitige Tafel, an den Kanten abgestumpft, an den Seitenkanten zuweilen zugeschärft.

Vor dem Löthrohre für sich leicht, mit einigem Blasenwerfen zum trüben, weißen Glase schmelzend.

In Salpetersäure anfangs Luftblasen entwickelnd und dann in Körner zerfallend.

Geradschaalig und eckig körnig abgesondert. Auf den Spaltungsflächen stark glänzend, von einem dem Demantglanze etwas genäherten Glasglanze. Durchscheinend. Graulich- gelblich- röthlichweiß. Glas ritzend. Spezifisches Gewicht = 2,863. (Karsten).

Tafelspath.

Tafelspath. Stütz neue Einrichtung d. k. k. Naturaliensamml. 61. 144.
Tafelspath. Reuß Min. II. I. 435.
Schaalstein. Werner. Mohs Null'sches Kab. II. I.
Tafelspath. Karst. Tab. 44.
Spath en tables. Hauy tabl. comp. 6.

Gehalt nach Klaproth (Beitr. III. 291.)

Kiesel	50
Kalk	45
Wasser	5
	100

Fundort: Dognatzka im Bannate.

Begleiter: gemeiner Granat, bläulicher Kalkspath, Quarz, Tremolith, Strahlstein, Bunt-Kupfererz.

X. Chabasin.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel, Thon, Natrum und Kalk, Wasser (ungefähr in einer Proporzion wie 4 : 2 : 1 : 2.) und etwas Kalk.

Kernkrystallisazion: Rhomboëder mit Flächenwinkeln von 93° 36′ und 86° 24′, und Kanten von 93° 48′ und 86° 12′.

Blätterdurchgang: dreifach nach den Seiten der Kernkrystallisazion.

Abänderungskrystallisazionen: primitives Rhomboëder, durch Abstumpfung von Ecken und Kanten verändert.

Vor dem Löthrohre für sich leicht zu einer weissen, schaumigen Masse schmelzend.

Im Bruche uneben. Körnig abgesondert. Aeusserlich glasartig glänzend oder stark glänzend. Mehr und weniger durchscheinend, selt-
ner

ner halbdurchsichtig. Weiss. Glas ritzend. Spezifisches Gewicht = 2,7176. (Hauy).

Chabasin.

Chabasie. Hauy trait. III. 176. Pl. LIX. f. 186—188.
Zeolith. Blumenb. Handb. 565. (zum Theil).
Chabasin. Karst. Tab. 30.
Chabasit. Werner. Leonhard's u. Selb's Studien. I. 173.

Krystallisirt.

Gehalt nach Vauquelin (Annal. d. mus. T. IX. 333.) in 100 Thl.

Kiesel . .	43,33
Thon . .	22,66
Kalk . .	3,34
Natrum und Kali	9,34
Wasser . .	21,00
	99,67

Fundorte: Island, die Färöer; Oberstein in der Pfalz; Gegend von Frankfurth.

Vorkommen: in Blasenräumen des Mandelsteins des älteren Flötz- und Flötztrappgebirges.

XI. Amphigen.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel (mindestens ½) Thon (⅕–¼) mit Natrum oder Kali.

Kernkrystallisazion: der Würfel.

Blätterdurchgänge: (wenn die Struktur vollständig sich darstellt) drei nach den Würfelflächen und vier nach Ebnen, die durch zwei Kanten und den Mittelpunkt gehen.

Hauptabänderungskrystallisazion: doppelt achtseitige, an beiden Enden vierflächig zugespitzte Pyramide, die Zuspitzungsflächen gegen die abwechselnden Seitenkanten gesetzt.

Spezifisches Gewicht = 2 . . . 2,5. Farbenlos oder weiß; seltner röthlich, gelblich oder grau.

1. Analzim.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel, Thon, mit Natrum, Kalk und Wasser.

Vor

Vor dem Löthrohre für sich ruhig zum weißen Glase oder Email schmelzend. Glas schwach ritzend.

a. Blättricher. Von versteckt blättricher Textur, dreifachen Durchganges. Im Bruche uneben oder muschlich. (Der derbe) körnig abgesondert. Aeußerlich glasartig starkglänzend; inwendig glänzend oder wenigglänzend. Vom Durchsichtigen bis in das Undurchsichtige.

Analcime. *Hauy* trait. III. 180. *Pl.* LIX. fig. 189—191.

Würfelzeolith. Reuß Min. II. 1. 415.

Zeolith (Würfelzeolith). Blumenb. Nat. 565.

Analcim. Karst. Tab. 30.

Sarcolit von *Thompson* (ein fleischfarbner oder gelblichgrauer).

Kubizit. Werner. Leonhard's und Selbs Studien. I. 172.

Krystallisirt, selten derb.

Gehalt nach Vauquelin:

	eines weißen aus dem Vizentinischen (Ann. d. mus. IX. 249.) in 100 Thl.	des sog. Sarkoliths a. d. Vizentinischen (das. 248).	eines andern sog. Sarkoliths a. d. Vizentinischen (Ann. d. mus. XI. 47.).
Kiesel	58,0	50,0	50,00
Thon	18,0	20,0	20,00
Kalk	2,0	4,5	4,25
Natrum	10,0	} 4,5	4,25
Kali	—		—
Wasser	8,5	21,0	20,00
Eisenoxyd	—	eine Spur	—
	96,5	100	98,5

Fund

Fundorte: Montechio maggiore und Castel im Vizentinschen; Dumbarton in Schottland; Arendal und Friedrichswärn in Norwegen; Fassa in Tyrol; Andreasberg am Harz.

b. Fasriger. Von versteckt konzentrisch fasriger Textur; unvollkommen konzentrisch schaaligen Absonderungen. Inwendig schimmernd. Durchscheinend. Weiß.

Analcime amorphe. *Hauy* trait. III. 183.

Norddeutsche Beiträge z. Berg- und Hüttenk. III. 102.

Kuglig, kleintraubig.

Fundort: Andreasberg am Harz. —

Vorkommen des Amalzim; in den Blasenräumen des Mandelsteins und Basaltes, zuweilen mit Zeolith, Stilbit; selten im Uebergangssyenite; auf Eisensteinslagern im Gneuse, mit Prehnit; auf Gängen im Urthonschiefer mit Kalkspath, Stilbit.

2. Leuzit.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel, Thon und Kali (im Durchschnitt $\frac{1}{5}$).

Vor dem Löthrohre für sich unschmelzbar.

Amphigène. *Hauy* trait. III. 559. Pl. LIX. fig. 189—191.
Leuzit. Reuß Min. II. 1. 396.
— Blumenb. Nat. 568.
— Hoffmann's Min. I. 482.

a. Muschlicher. Von muschlichem Bruche, sehr versteckt blättricher Textur, siebenfachen

fachen Durchgänges. Inwendig glänzend, von einem Mittel zwischen Fett- und Glasartigem. Durchscheinend, sehr selten durchsichtig. Glas schwach ritzend.

Muschlicher Leuzit. Karst. Tab. 30. 89. a.

Krystallisirt, in krystallinischen Körnern.

Gehalt nach Klaproth:

	des Leuzits vom Vesuv (Beitr. II. 54.) in 100 Thl.		des Leuzits von Albano (Beitr. II. 56.) in 100 Thl.
Kiesel	53,50	54,750	54
Thon	24,25	24,625	23
Kali	20,09	20,350	22
	97,84	99,725	99

b. Unebner. Im Bruche uneben, konzentrisch schaalig abgesondert. Inwendig matt. Undurchsichtig. Glas schwach ritzend.

Unebner Leuzit. Karst. Tab. 30. 89. b.

Krystallisirt, in krystallinischen Körnern.

c. Erdiger. Im Bruche erdig, matt. Undurchsichtig. Weich in das sehr Weiche.

Erdiger Leuzit. Karst. Tab. 30. 89. c.
Amphigène altéré. *Haüy* tabl. comp. 33.

In, oft sehr kleinen, krystallinischen Körnern.

Gehalt des erdigen Leuzits von Pompeji, nach Klaproth (Beitr. II. 59.) in 100 Th.

Kiesel	54,5
Thon	23,5
Kali	19,5
	97,5

Sand.

Fundorte: Pompeji, Ponte-Felice bei Borghetto, Cinita Castellana, Aqua Pendente, Somma, Frascati u. a. a. O. in Italien. Island.

Vorkommen: ursprünglich eingewachsen in Basalt und anderen Flötztrappgebirgsarten; dann mehr und weniger durch vulkanisches Feuer verändert, theils eingeschlossen in Laven und anderen Vulkanischen Produkten, theils lose.

Anmerkung. Die Meinungen über die Bildungsart des Leuzits sind getheilt. Herr von Buch hält es für wahrscheinlich, daß er sich erst in den Laven erzeugen (Gilberts Annal. VI. 53.), wogegen Dolomieu und Andere annehmen, daß der Leuzit in den Gebirgsmassen, welche durch das vulkanische Feuer umgeändert werden, schon vorhanden sey. Wirklich trifft man auch, wiewohl selten, gänzlich unveränderte sog. Primordialfossilien an, welche Leuzite eingewachsen enthalten, worüber ich zuerst durch den Herrn Professor Knoch zu Braunschweig belehrt worden bin.

VI. Familie des Granats.

Krystallinisch.

Kernkrystallisazionen sind: das Rhomboidaldodekaëder, Oktaëder, rechtwinklich- oder geschoben vierseitige Prisma. — Die mehrsten Abänderungskrystallisazionen sind prismatisch, aber die Differenz zwischen der Höhe und den anderen Dimensionen ist gemeiniglich nicht sehr beträchtlich.

Blättriche Textur zeigt sich nur selten vollkommen deutlich; nie artet sie aber in das Strahlige oder Fasrige aus. — Der Bruch schwankt zwischen Muschlichem und Unebnem; in seltnen Fällen nähert er sich dem Splittrigen.

Innerer Glanz ist in verschiedenen Graden beständig vorhanden; selten erreicht er aber sehr hohe Grade. Der

Art nach schwankt er zwischen Glas- Fetts und Demantglanz.

Die Durchscheinheit durchläuft alle Grade der Stärke und verliert sich zuweilen, besonders bei dunklen Farben, gänzlich.

Herrschende Farben sind die rothe und braune, welche sich einer Seits in das Schwarze, anderer Seits durch das Gelbe, Grüne bis in das Weiße verlaufen.

Die Härte ist durchgehends bedeutend; Glas wird von allen Gliedern dieser Familie gerizt und einige verwunden sogar den Quarz.

Das spezifische Gewicht ist für erdige Fossilien bedeutend, indem es nie unter 3,1 sinkt, wohl aber bis zu 4,7 sich erhebt.

* * *

In der bedeutenden Schwere, den herrschenden Farben und in mehreren anderen Eigenschaften geben sich den bedeutende Gehalt an Metalloxyd, der bei den mehrsten Gliedern dieser Familie angetroffen wird, so wie der

der beinahe gänzliche Mangel an Wasser zu erkennen. So auffallend sich hierdurch diese Familie erdiger mineralischer Substanzen von der unmittelbar vorhergehenden unterscheidet, eben so deutlich nähert sie sich dadurch den Metalloxyden, denen sie auch am natürlichsten unmittelbar würde angereihet werden können, wenn übrigens die Klassifikazion solches gestattete.

I. Granat.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel (m ter ½) mit Eisenoxyd (oder Eise oxydul).

Kernkrystallisazion: Rhomboidaldo kaëder.

Blätterdurchgang: (selten bemerkba sechsfach.

Abänderungskrystallisazionen: Kernkrystallisazion säulenförmig ve längert, entweder als regulär-sech seitige, an den Enden dreiflächi zugespitzte, oder als rechtwinklich vie seitige, an den Enden vierfläch zugespitzte Säule. Die Kernkrysta lisazion mit abgestumpften Kante die Abstumpfungskanten sämmtli oder zum Theil, abermals abg stumpft. Durch Abstumpfung de Kanten, Uebergang des Rhombo daldodekaëders in die doppelt achtse tige, an beiden Enden vierflächi zugespitzte Pyramide.

Be

Vor dem Löthrohre für sich schmelzbar. Glas ritzend. Spezifisches Gewicht mindestens = 3,3.

Carbunculus. *Plin.* hist. nat. XXXVII. 7. s. 25. (zum Theil).
Grenat. *Hauy* trait. II. 540. *Pl.* XLVI. fig. 53—60.

1. Almandin.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel mit Eisenoxyd und Thon.

Vor dem Löthrohre leicht und ruhig zur graulichschwarzen, metallisch wenigglänzenden, dem Magnete folgsamen Kugel schmelzend.

Von dunkelrothen Farben, die mehr und weniger in das Blaue zu fallen pflegen: kolombinroth, in das Kirsch- Hyazinthrothe. Vom Durchsichtigen bis in das an den Kanten Durchscheinende. Im Bruche gemeiniglich unvollkommen muschlich; vom Starkglänzenden bis zum Wenigglänzenden, von einem Mittel zwischen Fett- und Glasglanz. Den Quarz ritzend. Spezifisches Gewicht = 4,024 - 4,345. (Karsten).

Gemma granatica, colore purpureo. *Waller.* syst. min. I. 254.
Almandin. Karst. Tab. (1. Ausg.) 20. 69.
Reuß Min. II. 1. 69.
Rother Granat. Blumenb. Nat. 569.
Almandin. Karst. Tab. 32.

 Granat

Grenat rouge-violet. Hauy tabl. comp. 35.
Edler Granat. Werner. Hoffmann's Min. I. 492.
Trivialnahmen: orientalischer Granat; Syrischer Granat.

Krystallisirt, derb, eingesprengt, in rundlichen Körnern.

Gehalt: nach Klaproth (Beitr. II. 26.) in 100 Thl.

Kiesel	35,75
Eisenoxyd	36,00
Thon	27,25
Magnesiumoxyd	0,25
	98,25

Fundorte: von besonderer Schönheit in Zeilan, Pegu; von ausgezeichneter Größe, zu Fahlun in Schweden, auf den Stubner Alpen in Kärnthen; übrigens auch in Tyrol, in der Schweiz, in Schlesien, an mehreren Orten in Schweden und Norwegen (besonders zu Kongsberg). —

2. Pyrop.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel mit Eisenoxyd, Thon und Talk.

Vor dem Löthrohre ziemlich leicht und ruhig (schwerer als Almandin und Granat) zum schwarzen, glänzenden, dem Magnete folgsamen Email schmelzend, welches sich zuweilen mit einer eisenschwarzen, metallisch schimmernden Haut überzieht.

Blut:

Blutroth, selten etwas in das Kolombin- oder Hyazinthrothe. Vom Durchsichtigen bis in das Durchscheinende. Im Bruche vollkommen muschlich und stark glänzend, zwischen Glas- und Fettartigem. Den Quarz ritzend. Spezifisches Gewicht = 3,7.

a. Gemeiner. Unabgesondert.

Gemma granatica, nigricans. *Waller.* syst. min. I. 254. (zum Theil).
Edler Granat. Karst. Tab. (1. Aufl.) 20.
Karfunkel. Reuß Min. II. 1. 75.
Pyrop. Blumenb. Nat. 568.
— Karst. Tab. (2. Aufl.) 32.
Grenat rouge de feu, granuliforme. *Hauy* tabl. comp. 33.
Pyrop. Werner. Hoffmann's Min. I. 521.
Trivialnahme; Böhmischer Granat.

In kleinen, rundlichen oder eckigen Körnern.

Gehalt eines Böhmischen nach Klaproth (Beitr. II. 21. und V. 171.).

Kiesel	40,00
Eisenoxyd	16,50
Thon	28,50
Talk	10,00
Kalk	3,50
Magnesiumoxyd	0,25
Chromoxyd pp.	2,00
	100,75

Fundorte: Böhmisches Mittelgebirge; Zöbliz in Sachsen.

b. Schaaliger. Nach mehreren Richtungen schaalig abgesondert.

Grönländischer Almandin oder edler Granat der mehrsten Auctoren.

 Derb,

Derb, krystallisirt.

Gehalt: nach Klaproth (Beitr. V. 135)*).

Kiesel	43,00	
Eisenoxyd	29,50	
Thon	15,50	
Talk	8,50	
Kalk	1,75	
Magnesiumoxyd	0,50	(Etwa auch Chromoxyd?)
	98,75	

Fundort: Grönland.

Anmerkung. Die Farbe des Grönländischen, schaaligen Pyrops, welche nicht immer ein reines Blutroth ist, sondern zuweilen etwas in das Kolombinrothe oder Hyazinthrothe spielt; hat vermuthlich mehrere Mineralogen verleitet, ihn für Almandin oder edlen Granat zu halten. Die Klaproth'sche Analyse hat nun aber dargethan, daß der Grönländische Granat wirklich zum Pyrop zu zählen ist, wovon auch das Verhalten vor dem Löthrohre, das geringere spezifische Gewicht (welches nach Klaproth = 3,920, nach einer von Hrn. Prof. Knoch und mir unternommenen Wägung hingegen = 3,7476 S. Magaz. d. Ges. natf. Fr. III. 215.) und andere Merkmale überzeugen.

2.

*) Trommsdorf wollte im schaaligen Pyrop von Grönland gefunden haben: 50 Kiesel, 28 Thon, 10 Zirkonerde, 6 Eisenoxyd (v. Crells chem. Ann. 1801. 438.) und nach Gruner soll er enthalten 30,75 Kiesel; 30,5 Thon, 7 Kalk, 16 Eisenoxyd, 11 Zirkonerde, 2 Wasser. (Gilberts Ann. 13. 497.) Diese Angaben haben aber durch die neuere, Klaproth'sche Analyse keine Bestätigung erhalten.

Granat.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel mit Eisenoxyd und Kalk.

Vor dem Löthrohre für sich sehr leicht und ruhig zum schwarzen, glänzenden, dem Magnete folgsamen Email schmelzend, das sich zuweilen mit einer graulichschwarzen, metallisch schimmernden Haut zum Theil überzieht.

Von verschiedenen, meist unreinen, braunen und grünen Farben, aus jenen in das Rothe, Schwarze, aus diesen in das Gelbe. Vom Durchscheinenden bis in das Undurchsichtige. Vom Quarz geritzt werdend. Spezifisches Gewicht = 3,4 . . . . 3,7.

a. Gemeiner. Im Bruche uneben, gemeiniglich klein- und feinkörnig abgesondert. Vom Durchscheinenden bis in das Undurchsichtige. Inwendig glänzend und wenigglänzend, von einem dem Glasglanze genäherten Fettglanze.

Granatus crystallisatus vulgaris. *Waller.* syst. min. I. 262.
Granat. Reuß Min. II. I. 79.
Brauner und grüner Granat. Blumenbach's Nat. 569.
Gemeiner Granat. Karst. Tab. 32.
Grenat brun, rougeatre, verdâtre. *Hauy* tabl. comp. 33.
Aplome. *Hauy* trait. IV. 336. Tabl. comp. 58.

Gemeiner Granat. Werner (zum Theil) Hoffmann's Min. I. 503.
Grossular (der spargelgrüne, sibirische). Werner. Hoffmann's Min. I. 479.
Auch gehören hierher: Hyazinthgranat einiger Auctoren und zum Theil, Bonvoisin's Succinit und Topazolith.
Trivialnahme: Eisengranat.

Krystallisirt, derb, eingesprengt.

Gehalt:

	eines grünen, Sibirischen (Werner's Grossulars) nach Klaproth (Beitr. IV. 323.) in 100 Thl.	eines braunen vom Thüringer Walde nach Bucholz, in 100 Thl.	des Haüy'schen Aplome aus Sibirien nach Laugier (Ann. d. mus. IX. 271.) in 100 Th.
Kiesel	44,0	34,00	40,0
Eisenoxyd	12,0	25,00	14,5
Kalk	33,5	30,75	14,5
Thon	8,5	2,00	20,0
Magnesiumoxyd	eine Sp.	3,50	2,0
		4,25 Kohlensäure u. Wasser.	2,0 eisenhaltiger Kiesel
			2,0 Glühungsverlust
	99,0	99,50	95

Fundorte: Norwegen, zumal Arendal; Schweden; Sibirien; die Schweiz; Sachsen; Thüringer Wald; Spitzenberg am Harz. —

b. Dichter. Im Bruche uneben, einer Seits in das Splittrige, anderer Seits in das Flachmuschliche. Undurchsichtig, höchstens an den Kanten schwach durchscheinend. Inwendig fettartig schimmernd oder wenig glänzend. Von braunen Farben und durch das Leberbraune in das Gelblich- und Gräulichgraue, Isabellgelbe.

Gran-

Granatus rudis. *Waller* syst. min. I. 250. (zum Theil?)
Allochroït. D'Andrada in Scherer's Journ. IV. 32.
Allochroït. Schumacher's Verz. 34.
— Reuß Min. II. 1. 478.
Braunsteingranat. Link im n. allg. Journ. d. Chem. V. 455.
Splittriger Granat. Karst. Tab. 32.
Allochroïte. *Hauy* tabl. comp. 57.
Allochroït. Werner. Hoffmann's Min. I. 512.

Derb, krystallisirt.

Gehalt:

	des sog. Allochroïts aus Norwegen nach Rose (Karst. Tab. 33.) in 100 Thl.	eines braunen von Långbanshytta i Schweden nach Rothoff (Afhandl. i Fys. Kem. o Min. III. 329.) in 100 Thl.
Kiesel	37,00	35,00
Eisenoxyd	18,50	26,00
Kalk	30,00	0,20
Thon	5,00	24,70
Magnesiumoxyd	6,25	8,60
Natrum	—	1,05
Kohlensäure	—	2,00 *)
	96,75	97,75

Fundorte: Wirumsgrube bei Drammen und Paulsgrube zu Feiringen in Norwegen **). Långbanshytta in Schweden.

4.

*) Vermuthlich von zufällig eingeschlossenem Kalkspath. — Nach Link (a. o. a. O.) sind die Bestandtheile desselben Minerals: 35 Kiesel, 17 Eisenoxyd, 34 kohlensaurer Kalk, 10 Magnesiumoxyd, daher er ihm den Nahmen Braunsteingranat beilegte.

**) Der dichte Granat, welcher von mir zu Feirin-

4. Braunsteinkiesel.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel mit Eisenoxyd, Magnesiumoxyd und Thon.

Vor dem Löthrohre für sich zur grünlichschwarzen Kugel schmelzend; dem Phosphorsalze eine schwache Amethystfarbe ertheilend, welche durch Behandlung mit Salpeter dunkler wird und sich in Flecken auf dem Salze darstellt (Klaproth).

Von kleinmuschlichem Bruche, blättricher Textur. An den Kanten durchscheinend; inwendig demantartig stark glänzend. Dunkel hyazinthroth in das Röthlich- und Gelblichbraune. Spezifisches Gewicht = 3,666 – 3,775. (Karsten).

Granatförmiges Braunsteinerz. Klaproth's Beitr. II. 239.
Braunsteinkiesel. Reuß Min. II. 1. 88.
Mangankiesel. Karst. Tab. 32.

Krystallisirt, in doppelt achtseitigen, an den Enden vierflächig zugespitzten Pyramiden.

Gehalt: nach Klaproth (Beitr. II. 244.) in 100 Thl.

Kiesel

Feiringen in Norwegen aufgefunden worden, besitzt, ob er gleich im Uebrigen mit dem von Drammen übereinstimmt, ein sehr auffallendes spezifisches Gewicht = 5,655, welches vermuthlich von einem zufällig größern Eisengehalte herrührt. (Vergl. Skand. Reise II. 344.)

Kiesel	35,00
Eisenoxyd	14,00
Magnesiumoxyd	35,00
Thon	14,25
	98,25

Fundort: der Spessart bei Aschaffenburg, woselbst das Mineral vom Fürsten Dimitri von Gallizin entdeckt wurde.

5. Kalophonit.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel mit Eisenoxyd, Thon, Kalk, Talk, Magnesiumoxyd.

Vor dem Löthrohre für sich sehr leicht und mit Aufwallen zum glänzenden, schwarzen Email schmelzend.

Im Bruche unvollkommen muschlich; gemeiniglich krystallinisch-körnig abgesondert. Durchscheinend oder an den Kanten durchscheinend. Inwendig glänzend, äußerlich stark glänzend, von einem Mittel zwischen Fett- und Demantglanz. Kalophoniumbraun, daraus in das Pechschwarze, Hyazinthrothe, Oelgrüne, Olivengrüne. Spezifisches Gewicht = 4.

Kolophonit. Simon im Journ. f. d. Chem. u. Phys. IV. 3. 405.
Pechgranat. Karst. Tab. 32.
Grénat résinite. *Hauy* tabl. comp. 33.

Krystallisirt, als Rhomboïdaldodekaëder, vollkommen oder mit abgestumpften Kanten, als sechsseitige, an den Enden dreiflächig zugespitzte Säule; die Oberfläche

fläche der Krystalle gemeiniglich wie geflossen. In rundlichen Körnern; derb.

Gehalt: nach Simon (a. a. O. 410.) in 100 Thl.

Kiesel	37,00
Eisenoxyd	7,50
Thon	13,50
Kalk	29,00
Talk	6,50
Magnesiumoxyd	4,75
Titanoxyd	0,50
Wasser	1,00
	99,75

Fundort: Arendal in Norwegen.

6. Melanit.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel, Eisen-Eisen-oxydul und Kalk.

Vor dem Löthrohre für sich ziemlich leicht zur schwarzen, metallisch glänzenden, dem Magnete folgsamen Kugel schmelzbar. Zuweilen in kleinen Splittern dem Magnete folgsam.

Im Bruche flachmuschlich, zuweilen mit einer Anlage zur blättrichen Textur. Undurchsichtig. Inwendig glänzend, von einem Mittel zwischen Fett- und Glasglanz. Schwarz. Spezifisches Gewicht = 3,7.

Melanit. Karsten im Götting. Journ. d. Naturw. I. 2. 138.
Melanit. Reuß Min. II. 1. 136.
Schlackiger-Granat. Karst. Tab. 32.

Granat

Granat noir. *Haüy* tabl. comp. 35.
Melanit. Werner. Hoffmann's Min. I. 488.

Krystallisirt, als Rhomboïdaldodekaëder; selten derb.

Gehalt:

	eines Italienischen nach Klaproth (Beitr. V. 170.) in 100 Thl.	eines Lappländischen, derben, nach Hisinger (Afhandl. i Fys. Kem. o. min. II. 157.) in 100 Thl.
Kiesel	35,50	34,53
Eisenoxydul *)	24,25	36,05
Kalk	32,50	24,36
Thon	6,00	1,00
Magnesiumoxyd	0,40	—
Flüchtige Stoffe	—	0,50
	98,65	96,44

Fundorte: Albano und Frascati in der Gegend von Rom; am Somma in der Gegend von Neapel; die Eisengruben von Svappavara in Torneå Lappmark.

Vorkommen des Granats: ganz vorzüglich dem Urgebirge eigenthümlich; selten im Ganzen im Uebergangs- im älteren Flötz- und Flötztrappgebirge; niemals

*) Vauquelin, dessen Analyse übrigens mit der Klaproth'schen sehr übereinstimmt, giebt Eisenoxyd statt Eisenoxydul an, aber gewiß mit Unrecht. (Journ. d. phys. An. 8. 97.) Sehr merkwürdig und ein höchst selten vorkommender Fall ist es, daß unter den wesentlichen Bestandtheilen einer erdigen Substanz, ein Oxyd auf einer niedrigeren oder höheren Oxydazionsstuffe in Menge beigemischt seyn kann, ohne daß der Hauptkarakter darunter leidet.

niemals im jüngeren Flötzgebirge; bei Weitem häufiger in einzeln eingewachsenen oder zusammengedrukten Krystallen, wie in derben Massen. Der Almandin ganz besonders ein Einwohner des Glimmerschiefers und seiner Substitute, des Chlorit- Hornblende- Talkschiefers; weniger häufig im Granit, Gneus und einigen anderen Urgebirgsarten; am seltensten im Flötzporphyr. Der gemeine Granat findet sich hin und wieder unter ähnlichen Verhältnissen; häufiger doch aber auf Lagern und Gängen im Ur- und Uebergangsgebirge, theils für sich, theils als Begleiter anderer Lagern und Gangmassen, wie z. B. auf den nordischen Eisenstein- und Kupferkies-Lagern im Gneuse; außerdem in einer merkwürdigen Verbindung mit Idokras, Glimmer, körnigem Kalkstein, unter den Auswürflingen am Somma. Der dichte Granat ist unter ähnlichen Verhältnissen, aber ungleich seltner wie der gemeine, dem Ur- und Uebergangsgebirge eigen. Der Pyrop liegt theils lose im aufgeschwemmten Lande, theils eingewachsen im Serpentin. Der seltne Melanit hat sich im Urgebirge und auch im Flötztrappgebirge gefunden. Das Vorkommen des noch seltneren Kalophonits ist nach den bisherigen Erfahrungen nur auf wenige Eisensteinslager im Gneuse, so wie das von dem nur einmal gefundenen Braunsteinkiesel, auf einem großkörnigen, mit Schörl übermengten Granit beschränkt.

Benut

Benutzung des Granats: Almandin und Pyrop als Schmuckstein; der gemeine Granat hin und wieder als Zuschlag bei Schmelzprozessen, namentlich bei dem Eisenschmelzen; mit unter auch wohl als Smirgel.

Anmerkung. Ueber die Einordnung des von Ramond am Pic von Eres-Lids unweit Barèges in den Pyrenäen entdeckten Granats, den Herr Werner jetzt als eigentliche Gattung unter dem Nahmen Pyreneit aufführt*), muß ich mein Urtheil noch zurück halten.

*) Hoffmann's Handb. d. Min. Zweiter Band (welchen ich eben erst, nachdem dieser Bogen bereits gesetzt worden, erhalten habe) S. 371.

II. Gadolinit.

Wesentliche Bestandtheile: Gadolin-
erde, Kiesel und Eisenoxydul.

Vor dem Löthrohre stark sich aufblähend
blasige Glasperlen ausschwitzend und endlic
zu einer unvollkommen geflossenen, dem Ma
nete folgsamen Schlacke schmelzend. — I
Salpetersäure sich entfärbend und damit g
latinirend. — Spezifisches Gewicht =4,
Glas stark ritzend.

Im Bruche muschlich, selten in das Un
ebne; glänzend, von einem dem Firnißglanz
mehr und weniger genäherten Glasglanze
Sammetschwarz; seltner und nur in kleinen
Partbieen hyazinthroth. Nur in sehr dün
nen Splittern (der schwarze mit grüner Far
be) durchscheinend; sonst undurchsichtig. Grau
lich-grünes Pulver.

Gadolinit.

Geyer in v. Crell's chem. Annal. 1788. I.
229.

Gadolin in K. Sv. Acad. n. Handl. 1794
11.

Gadolinite. *Hauy* trait. III. 141.

Gadolinit. Reuß Min. II. 2. 7.
Ytterit. Blumenb. Nat. 572.
Gadolinit. Karst. Tab. 22.
Gadolinite. *Hauy* tabl. comp. 47.
Monographie des Gadolinits in Weber's Beiträgen zur Naturkunde. II. 81.

Derb, eingesprengt, sehr selten undeutlich krystallisirt *).

Gehalt des Gadolinits

von Ytterby				von Bornholm?
nach Klaproth (Beitr. III. 65.) in 100 Thl.		nach Vauquelin (Ann. d. chim. XXXVI. 143.).	nach Ekeberg (K. Vet. Acad. n. H. 1802. 76.).	nach Klaproth (Beitr. V 175.) in 100 Thl.
Gadolinerde	59,75	35,0	55,5	60,0
Kiesel	21,25	25,5	23,0	22,0
Eisenoxydul	17,50	25,0	16,5	16,5
Glykynerde	—	—	4,5	—
Thon	0,50	—	—	—
Kalk	—	2,0	—	—
Magnesiumoxyd	—	2,0	—	eine Spur
Wasser (oder andere flüchtige Theile	0,50	10,5	0,5	0,5
	99,50	100	100	99

Fundorte: Ytterby-Steinbruch unweit Waxholms-Vestung in Roslagen, in Schweden; Finnbo unweit Fahlun in Schweden. Die dänische Insel Bornholm?

Vorkom.

*) Ekeberg will den Gadolinit in unvollkommener Granatform gefunden haben; Karsten (Tab. 86.) giebt die Krystallisazion als eine doppelt vierseitige Pyramide an; nach Hauy (tabl. comp. 47.) läßt sich dieselbe auf das schiefe und geschobene vierseitige Prisma zurückführen.

Vorkommen: zu Ytterby auf mit Glimmerschichten abwechselnden Lagern eines großblättrichen, fleischrothen Feldspaths, in diesen in Gesellschaft von Yttertantaliteingewachsen; zu Finnbo in einem großkörnigen Granite, mit Hisinger's Pyrophysalith, Zinnstein. An beiden Orten pflegt der Gadolinit unmittelbar von einer ochergelben, in das Ochbraune sich ziehenden, erdigen Rinde umgeben zu seyn, deren Hauptbestandtheil Eisenoxydhydrat seyn dürfte. — Eine kleine Spur von Gadolinit habe ich auch in einem fleischrothen Feldspath gefunden, dessen man sich zu Afvestad in Schweden als eines Zuschlages bediente.

III.

III. Sphen.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel, Kalk und Titanoxyd.

Kernkrystallisazion: geschoben vierseitiges Prisma, mit Seitenkanten von ungefär 125° und 55° *).

Blätterdurchgang: (nur zuweilen deutlich) nach den Seitenflächen der Kernkrystallisazion. Sprünge scheinen hin und wieder noch andere Blätterdurchgänge anzudeuten, welche die Axe

*) Hauy gab in seinem Traité de Minéralogie die Kernkrystallisazion des Titane siliceo-calcaire als ein geschoben vierseitiges Prisma mit Seitenkanten von 136° 50′ und 43° 10′ an. Im Tableau comparatif nimmt er dagegen die Kernkrystallisazion des Sphen für ein Rhomboidaldodekaeder, dessen Grundkanten mit einander Winkel von 103° 20′ machen und die selbst 131° 16′ messen. Beide Annahmen scheinen aber doch wohl hypothetisch zu seyn, indem sie sich mit der Struktur, die freilich nur selten vollkommen deutlich sichtbar ist, nicht reimen lassen. Auch die übrigen von Hauy gegebenen Winkelbestimmungen bedürfen zum Theil kleine Berichtigungen.

Axe des Krystallkerns unter schiefen Winkeln schneiden.

Abänderungskrystallisazionen: geschoben=vierseitiges Prisma mit Seitenkanten von pp. 137° und 43°, an den Enden durch gegen die stumpfen Seitenkanten unter 147° und gegen einander unter 66° *) geneigte Flächen zugeschärft; vier oder sämmtliche Ecken abgestumpft; die vierseitigen Ecken zum Theil oder sämmtlich zugeschärft, die Zuschärfung zuweilen wieder abgestumpft; die stumpfen Seitenkanten abgestumpft und dadurch in das irregulär=sechsseitige Prisma; durch Abstumpfung sämmtlicher Seitenkanten in das rechtwinklich vierseitige Prisma, welches an den Enden entweder zugeschärft, oder durch vier gegen die Seitenflächen gesetzte Flächen zugespitzt ist **). Zuweilen in Zwillingskrystallen.

Vor

*) Nach Hauy = 60°.

**) In dieser seltnen Krystallisazion, die, so viel ich weiß, nur unter den Norwegischen Sphenen vorkömmt, zeigt dieser Mineralkörper zuweilen große Aehnlichkeit mit dem Norwegischen Zirkon, die indessen bei Anwendung des Goniometers nicht täuschen kann.

Vor dem Löthrohre für sich schwer zum schwarzbraunen Email schmelzend. Glas ritzend. Spezifisches Gewicht = 3,5.

Sphen.

Titane siliceo-calcaire. *Hauy* trait. IV. 307. *Pl.* LXXXIV, fig. 223—225.

Sphène. *Hauy* trait. III. 141. *Pl.* LVI. fig. 160. 161. *Pl.* LVII. f. 162.

Titanspath. Blumenb. Nat. 714.

Titane siliceo-calcaire. *Hauy* tabl. comp. 116.

a. Gemeiner. Im Bruche unvollkommen muschlich, in das Unebne; versteckt blättrich; zuweilen körnig abgesondert. Im Bruche glänzend, oder wenig glänzend, von einem unvollkommnen, bald mehr dem Glas-, bald mehr dem Fettartigen sich hinneigenden Demantglanze. Vom Undurchsichtigen bis in das Durchsichtige. Von braunen Farben, die einer Seits in das Schwarze, anderer Seits durch das Gelbe in grüne Farben, in das Grünlichgraue, Weiße, selten in das Violblaue sich verlaufen.

Brauner Titanit. Schumacher's Verz. 114.

Gemeiner Titanit. Reuß Min. II. 4. 584.

Gemeiner Sphen. Karst. Tab. 74.

Krystallisirt — zuweilen mit durch einander gewachsenen Krystallen — seltner derb, eingesprengt.

Gehalt:

	des Passauer nach Klaproth (Beitr. I. 251.).	des Gotthardes nach Cordier (Journ. d. mines Nr. 73. 70.) in 100 Thl.	des Salzburg'schen nach Klaproth (Beitr. V. 344) in 100 Thl.
Kiesel	35	28,0	36
Kalk	33	32,2	16
Titanoxyd	33	33,3	46
Wasser	—	—	1
	101	93,5	99

Fundorte: Arendal in Norwegen; Trollhätta, Borkhult und Söderfors in Schweden; Gegend von Passau; Mähren; das Salzburg'sche; St. Gotthard in der Schweiz; Gegend von Nantes. —

b. Späthiger. Von blättricher Textur, deutlichen zweifachen Durchgange; im Bruche unvollkommen muschlich, in das Unebne. Zuweilen gerad- oder krummschaalig abgesondert. Auf den Spaltungsflächen stark glänzend oder glänzend, im Bruche nur glänzend oder wenigglänzend, von einem unvollkommnen, bald mehr dem Glasartigen, bald mehr dem Fett- oder Wachsartigen sich hinneigenden Demantglanze. Durchscheinend oder nur an den Kanten durchscheinend. Isabell- stroh- wachsgelb, daraus in das Braune.

Gelber Titanit. Schumacher's Verz. 46.
Späthiger Titanit. Reuß. Min. II. 4. 590.
Schaaliger Sphen. Karst. Tab. 74.

Krystallisirt, derb.

Fund-

Fundorte. Arendal in Norwegen.

Vorkommen des Sphen: nach den bisherigen Beobachtungen nur im Urgebirge; der Arendaler auf Magneteisensteinslagern im Gneuse mit Thallit, Hornblende, Augit, Skapolith, Feldspath, Quarz, Kalkspath, Granat u. s. w. Zu Krokhätta und Söderfors eingewachsen in Granit (Skandinav. Reise I. 240.); bei Borkhult in Ostgothland im Urkalkstein. In Mähren eingewachsen in Syenit. Am Gotthard und im Salzburg'schen zeigt der Sphen eine merkwürdige Verwandtschaft zum Chlorit, denn schuppiger Chlorit umhüllt nicht nur gemeiniglich den Sphen, sondern dringt sogar in die Krystalle desselben ein.

Anmerkung. John hat im ersten Theile der chemischen Untersuchungen S. 189. die Analyse eines Fossils von Arendal in Norwegen mitgetheilt, welches nach dem angegebenen Mischungsverhältnisse und der zugleich mitgetheilten äußeren Beschreibung zu urtheilen, Verwandtschaft mit dem Sphen besitzt und vielleicht als eine, durch bedeutenden Eisengehalt ausgezeichnete, zweite Formazion desselben zu betrachten seyn dürfte, worüber indessen erst eine genauere Untersuchung der Struktur und Krystallisazion wird entscheiden können. In 195 Theilen wurden gefunden: 66 Kiesel, 26,25 Kalk, 18,5 Titanoxyd, 65,25 Eisenoxyd, 10 Thon, 6,5 Magnesiumoxyd, ungefähr 2 Zirkonerde.

Sollte das von John untersuchte Fossil vielleicht Schumacher's Eisenti-

tan seyn? (Schumacher's Verz. 118.) Die Beschreibung und die Ansicht eines kleinen, mir vom Hrn. Prof. John gefälligst mitgetheilten Fragmentes, machen es mir wahrscheinlich. Daß übrigens Schumacher's Eisentitan wirklich zum Sphen gehört, davon hat mich eigne Ansicht vollkommen überzeugt.

IV.

IV. Zirkon.

Wesentliche Bestandtheile: vorwaltende Zirkonerde mit Kiesel.

Kernkrystallisazion: Oktaëder mit gleichschenklich dreieckigen Seiten und Grundkanten von 82° 50′.

Blätterdurchgang: sechsfach nach den Oktaëderflächen und zwei rechtwinklich einander schneidenden Ebnen, welche durch die Seitenkanten des Oktaëders gehen.

Abänderungskrystallisazionen: das Oktaëder an den Enden vierflächig zugespitzt, die Zuspitzungsflächen auf die Seitenflächen gesetzt; an den Grundkanten oder Grundecken abgestumpft und dadurch in das rechtwinklich vierseitige, an den Enden vierflächig zugespitzte Prisma, dessen Zuspitzungsflächen entweder gegen die Seitenflächen, oder gegen die Seitenkanten gesetzt sind; Seiten- Zuspitzungs- und Grundkanten zuweilen abgestumpft, die Ecken zugeschärft.

Für sich vor dem Löthrohre unschmelzbar. Mittleres spezifisches Gewicht = 4,5. Sehr starke doppelte Strahlenbrechung. Den Quarz ritzend.

Zirkon.

Zircon. *Hauy* trait. II. 465. *Pl.* XLI. f. 9 — 18.

Zirkon. Karsten's Tab. 22.

Zirkon. Haberle. Das Mineralreich als Comment. z. d. Bertuch'schen Tafeln. I. 41.

Mohs über Zirkon, Hyazinth und Kanelstein in v. Moll's Efem. II. 2.

a. Muschlicher. Im Bruche muschlich, stark glänzend in das Glänzende, von einem dem Fettglanze mehr und weniger sich hinneigenden Demontglanze; zuweilen mit Spuren versteckt blättricher Textur. Vom Undurchsichtigen bis in das Halbdurchsichtige, selten vollkommen durchsichtig. Am häufigsten grau, aber auch weiß, grün, braun, am seltensten gelb, blau, roth.

Gemma Topazina clarus, hyalinus. *Wall.* syst. min. I. 240.

Gemeiner Zirkon. Reuß Min. II. 1. 56.

Zirkonit. Schumacher's Verz. 105.

Zirkon. Werner. Hoffmann's Min. I. 396.

Krystallisirt, in eckigen oder rundlichen Körnern.

Gehalt:

Gehalt: nach Klaproth

	des Zeilanischen (Beitr. I. 222.) in 100 Thl.	des Ostindischen (Beitr. V. 130.) in 100 Thl.	des Norwegischen (Beitr. III. 266.) in 100 Thl.	des Norwegischen nach John (Chem. Unt. I. 180.) in 100 Thl.
Zirkonerde	69,0	64,5	65	64,00
Kiesel	26,5	32,5	33	34,00
Eisenoxyd	0,5	1,5	1	0,25
Titanoxyd	—	—	—	1,00
	96	98,5	99	99,25

Fundorte: Zeilan; Ostindien; Friedrichswärn, Laurwig, Hackedalen u. a. a. O. im südlichen Norwegen.

b. Blättricher. (Hyazinth). Von blättricher Textur. Auf den Spaltungsflächen stark-spiegelflächig glänzend, von einem Mittel zwischen Fett- und Glasglanz. Vom Durchscheinenden bis in das Durchsichtige. Hyazinthroth, einer Seits in das Pomeranzengelbe, anderer Seits in das Röthlichbraune; seltner grün, grau, weiß.

Nicht Hyacinthus der Alten. Etwa λυγκουριον Theophr. Lyncurium *Plin.*?

Gemma Topazius, Hyacinthus. *Waller.* syst. min. I. 240.

Hyazinth. Reuß Min. II. 1. 62.

Hiazinth. Werner. Hoffmann's Min. I. 407.

Krystallisirt, in eckigen Körnern.

Gehalt:

Gehalt:

	des Zeilan'schen nach Klaproth (Beitr. I. 231.) in 100 Thl.	des französischen nach Vauquelin (Journ. d. min. Nr. 26. 166.) in 100 Thl.
Zirkonerde	70,0	66
Kiesel	25,0	31
Eisenoxyd	0,5	2
	95,5	99

Fundorte: Zeilan. Frankreich (Expailly in der Auvergne) Spanien; Portugall (Lissabon); Oberitalien; Böhmen (Gegend von Bilin); Sachsen (die Elbgegenden bei Hohenstein). —

Vorkommen des Zirkons: gemeiniglich lose im Sande, mit Saphir, Spinell, Pyrop, Magneteisenstein, u. s. w. Selten eingewachsen, der Norwegische namentlich im Uebergangssyenite (Skandinav. Reise II. 107.).

Benutzung des Zirkons: als Schmuckstein.

V.

V. Idokras.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel (unter $\frac{1}{2}$) mit Kalk, Thon und etwas Eisenoxyd.

Kernkrystallisazion: gerades, rechtwinklich vierseitiges Prisma, bei welchem sich eine Seite der Endflächen zur Höhe ungefär wie 13 : 14 verhält; theilbar nach den Diagonalen der Endflächen.

Abänderungskrystallisazionen: rechtwinklich vierseitiges Prisma, durch Abstumpfung der Seiten- und der Endkanten verändert; durch leztere in die vierflächige Zuspitzung, bei welcher die Zuspitzungsflächen gegen die Seitenkanten der Kernkrystallisazion unter 127° 6′ geneigt sind. Außer diesen Veränderungen noch mehrere unbedeutendere, durch Abstumpfung der Kanten, welche die sekundären Flächen unter einander und mit den primitiven machen.

Vor

Vor dem Löthrohre für sich zu einem schwärzlich braunen, röthlichen, gelblichen, oder grünlichen Glase schmelzend. Glas ritzend. Mittleres spezifisches Gewicht = 3,4.

Im Bruche uneben, oder klein- und unvollkommen muschlich, zuweilen mit Spuren versteckt blättricher Textur. Inwendig wenig glänzend, in das Glänzende, von einem Mittel zwischen Fett- und Glasglanz. Vom Durchscheinenden bis in das Durchsichtige. Schwärzlichgrün, selten lauch- pistaziengrün, olivengrün, ölgrün; häufigst leberbraun, bis in eine Mittelfarbe zwischen hyazinthroth und pomeranzengelb, die sich zuweilen bis in das Honiggelbe verläuft (Kaneelstein).

Idokras.

Idocrase. *Hauy* trait. II. 574. *Pl.* XLVII. fig. 69—74.
Vesuvian. Reuß Min. II. 1. 91.
— Blumenb. Nat. 568. 34.
— Karsten's Tab. 32.
Kaneelstein. Karsten's Tab. 32.
Idocrase. *Hauy* tabl. comp. 34.
Kanelstein. *Hauy* tabl. comp. 62.
Kanelstein. Werner. Hoffmann's Min. I. 417.
Mohs über Zirkon, Hyazinth und Kaneelstein in v. Moll's Efemer. II.
Auch gehört hierher Péridot-Idocrase von *Bonvoisin*. Journ. de Phys. 1806. 420.

Krystallisirt, derb, eingesprengt, in eckigen Stücken.

Gehalt:

Gehalt nach Klaproth

	des Vesuvischen (Beitr. II. 32.) in 100 Thl.	des Sibirischen (Beitr. II. 38.) in 100 Thl.	des sog. Kaneelsteins (Beitr. V. 142.) in 100 Thl.
Kiesel	35,50	42,00	38,80
Kalk	22,25	34,00	31,25
Thon	33,00	16,25	21,20
Eisenoxyd	7,50	5,50	6,50
Magnesiumoxyd	0,25	eine Spur	—
	98,5	97,75	97,75

Fundorte und Vorkommen: in der Nähe des Vesuvs, besonders unter den vulkanischen Auswürflingen am Somma, mit körnigem Kalkstein, Kalkspath, Glimmer, Granat, Nephelin. In besonders ausgezeichneten Krystallen am Baikalsee in Sibirien. In Kamtschatka. Kolumbo auf Zeilan (Thunberg i. d. N. Abhandl. d. Schwed. Akad. V. 74.).

Benutzung: der sog. Kaneelstein auf Zeilan als Schmuckstein.

Anmerkung 1. Werner hat den sog. Kaneelstein zuerst als eine eigenthümliche Gattung angesprochen und ihm im Zirkon-Geschlecht dem Hyazinth zunächst eine Stelle angewiesen. Dieses mogte wohl theils durch einige Aehnlichkeit, die im Aeußern zwischen Hyazinth und Kaneelstein Statt findet, theils durch eine von Fuhrmann unter der Leitung von Lampadius unternommene Analyse veranlaßt seyn, nach welcher der Kaneelstein enthalten sollte: 42,8 Kiesel, 28,8 Zirkonerde, 8,6 Thon, 3,8 Kalk, 6,0 Kali, 3,0 Eisenoxyd, 2,6 Wasser. Diese

Diese Angabe ist nun durch die Klaproth'sche Analyse vollkommen widerlegt worden, nach welcher das Mischungsverhältniß des sog. Kaneelsteins gerade in der Mitte stehet, zwischen dem des Vesuvischen und des Sibirischen Idokras. Aber auch die äußern Merkmale des Kaneelsteins stimmen so sehr mit denen des Idokras überein, daß man nicht wohl Anstand nehmen kann, beide Mineralkörper zu vereinigen.

Anmerkung 2. Das von Hrn. v. Lobo unter dem Nahmen Gahnit beschriebene Fossil von Gölum in Schweden (Afhandl. i Fys. Kem. o. Min. III. 276. und Leonhard's Taschenb. V. 16.) scheint, nach den äußeren Kennzeichen und dem darinn aufgefundenen Mischungsverhältnisse zu urtheilen, ebenfalls zum Idokras zu gehören. Nach Murray enthält jenes Mineral 35,87 Kiesel, 34,33 Kalk, 17,87 Thon, 2,78 Talk, 6,75 Eisenoxyd, 0,31 Magnesiumoxyd, 0,25 flüchtige Theile (Afhandl. i Fys. Kem. o. Min. II. 185.). Nach der sehr übereinstimmenden Angabe von Berzelius (Afhandl. III. 282.) sind die Bestandtheile: 36 Kiesel, 37,65 Kalk, 17,5 Thon, 2,52 Talk, 5,25 Eisenoxyd, 0,36 flüchtige Theile.

VI.

VI. Axinit.

Wesentliche Bestandtheile: vorwaltender Kiesel mit Thon, Kalk, Eisen- und Magnesiumoxyd.

Kernkrystallisazion: längliches, geschoben vierseitiges Prisma, mit Seitenkanten von 101° 32′ und 78° 28′, in welchem sich die beiden Seiten der Endflächen zu einander und zur Höhe verhalten, ungefär wie 4:5:10.

Blätterdurchgänge: (sehr versteckt) zwei nach den Seitenflächen der Kernkrystallisazion und ein dritter nach einer Ebne, die man sich durch zwei diagonal entgegengesetzte, schmälere Endkanten gelegt denken kann.

Abänderungskrystallisazionen: schiefes und geschobenes vierseitiges Prisma (flaches Rhomboëder) mit Seitenkanten von 116° 54′ und 63° 6′ und Endkanten von 135° und 45°, 140° 11′ und 39° 49′; abgestumpft

 an

an den stumpfen Seitenkanten, a
den stumpferen Endkanten.

Vor dem Löthrohre für sich unter Au
wallen zum schwärzlichen Glase schmelzen
Glas ritzend. Spezifisches Gewicht = 3,271
(Karsten).

Im Bruche theils kleinmuschlich, theil
uneben, in das Splittrige; der derbe schaali
abgesondert; inwendig glänzend oder wenig
glänzend, von einem dem Fettglanze wenig sic
hinneigenden Glasglanze. Vom Durchsichti
gen bis in das an den Kanten Durchscheinend
Nelkenbraun von verschiedenen Graden de
Höhe und Reinheit, einer Seits in das Pflau
menblaue, anderer Seits in das Perlgrau
Grünlichgraue, Aschgraue, beinahe bis i
das Graulichschwarze.

Axinit.

Glasschörl. Widenmann's Min. 294.

Axinite. *Hauy.* trait. III. 22. *Pl.* L
f. 105—112.

Axinit. Reuß Min. II. 1. 200.

— Blumenb. Nat. 563.

— Karsten's Tab. 32.

— Werner. Hoffmann's Min. I. 67
(Vormals Thumerstein.)

Krystallisirt, zellig, derb, eingesprengt.

Gehalt

Gehalt:

	nach Klaproth (Beitr. II. 126.).	nach Vauquelin (Journ. d. mines Nr. 23. 1.) in 100 Thl.
Kiesel	55	44
Thon	26	18
Kalk	9	19
Eisenoxyd	9	14
Magnesiumoxyd	1	4
	100	99

Fundorte: Oisans in der Dauphiné; Thum und Schneeberg in Sachsen; Treseburg unweit Blankenburg und in der Wormke unweit Elbingerode am Harz; Kongsberg in Norwegen; Cornwall in England. —

Vorkommen: im Urgebirge, auf Lagern und Gängen im Gneuse, Glimmerschiefer, Thonschiefer, Hornblendschiefer, Grünstein; der Dauphinéer mit Thallit, Amianth; der Treseburger mit Amianth, Katzenauge, Kalkspath; der Thumer mit Arsenikkies, Zinkblende, Kalkspath.

VII. Staurolith.

Wesentliche Bestandtheile: vorwalten der Thon, Kiesel und Eisenoxyd.

Kernkrystallisazion: geschoben vierseiti ges Prisma, mit Seitenkanten v 129° 30′ und 50° 30′; bei welch die Höhe sich zur längeren Diagona der Endflächen verhält wie 1:6.

Blätterdurchgang: dreifach; versteck nach den Seitenflächen der Kernkr stallisazion, deutlich nach der kürzer Diagonale der Endflächen.

Abänderungskrystallisazionen: Kernkrystallisazion an den schärf Seitenkanten abgestumpft und d durch in das sechsseitige Pri ma; an den stumpfen Ecken abg stumpft und dadurch in eine Zuschä fung an den Enden; oft als rec

ob

oder schiefwinkliche Kreuzkrystalle *),
oder auch als Drillingskrystalle.

Vor dem Löthrohre für sich nicht schmelzend, sondern nur frittend. Glas stark ritzend. Spezifisches Gewicht = 3,3 ..... 3,8.

Im Bruche uneben. Auf den Spaltungsflächen glänzend und stark glänzend, auf dem Bruche wenigglänzend oder schimmernd; von einem Mittel zwischen Fett- und Glasglanz. Vom wenig Durchscheinenden bis in das Undurchsichtige. Vom Röthlichbraunen einer Seits in das Bräunlichrothe, anderer Seits bis in das dunkel Bräunlichschwarze.

Staurolith.

Staurotide. *Hauy* trait. III. 93. *Pl.* LV. 146—150.

Staurolith. Reuß Min. II. 1. 196.

Staurolith. Blumenb. Nat. 570.

Staurolith. Karst. Tab. 48.

— Werner. Hoffmann's Min. I. 515.

Granatit einiger Mineralogen.

Krystallisirt.

Gehalt:

*) Sogenannter Basler Taufstein (S. Bernoulli in Voigt's n. Mag. IV. 524. tab. 8.

Gehalt:

des Morbihaner nach Vauquelin (Journ. d. min. Nr. 53. 354.) in 100 Thl.		des rothen Gotthardter nach Klaproth (Beitr. V. 85.) in 100 Thl.	des schwarzen Gotthardter nach Klaproth (Beitr. V. 83.) in 100 Thl.
Thon	44,00	52,25	41,00
Kiesel	33,00	27,00	37,50
Eisenoxyd	13,00	18,50	18,25 *)
Kalk	3,84	—	—
Talk	—	—	0,50
Magnesiumoxyd	1,00	0,25	0,50
	94,84	98	97,75

Fundorte: St. Gotthard in der Schweiz; Tyrol; die Pyrenäen; Depart. von Morbihan in Frankreich. —

Vorkommen: im Glimmerschiefer, Talkschiefer, Thonschiefer, mit Almandin, Kyanit, mit welchem letzteren er oft verwachsen ist.

*) Sollte in dem schwarzen Staurolith das Eisen vielleicht als Oxydul enthalten seyn und auf solche Weise sich diese Spielart zur rothen verhalten, als der Melanit zum Granat? Wäre dieses der Fall, dann würden zwei Formazionen des Stauroliths zu unterscheiden seyn.

VII.

VII. Familie des Schörls.

Krystallinisch.

Kernkrystallisazionen: das schiefe und geschobene vierseitige, das gerade rechteckige, das regulär-sechsseitige Prisma, das Rektangulär-Oktaeder. — Besonders karakteristisch ist für diese Familie die Tendenz zur Säulenbildung, die sich bei allen Gliedern mehr und weniger, bei einigen in einem sehr hohen Grade zeigt.

Blättriche Textur ist sämmtlichen Substanzen, wenn auch gleich nicht allen Formazionen, einigen sehr ausgezeichnet eigen. Auch macht sich hie und da schon eine Anlage zur strahligen Textur bemerklich, die doch aber erst in der nächstfolgenden Familie vollkommen sich entwickelt. Der Bruch ist gemeiniglich muschlich, aber nie groß und ausgezeichnet, sondern stets klein und unvollkommen, dem Unebnen sich nähernd.

Innerer Glanz ist in verschiedenen Graden stets vorhanden. Am häufigsten ist er glasartig.

Die Durchscheinheit kömmt häufig von hohen Graden vor; aber wenn sie bei einer Substanz vollkommenste Durchsichtigkeit erreicht, so zieht sie sich zuweilen bei eben derselben bis zum schwach Durchscheinenden, oder gar bis zum Undurchsichtigen wieder zurück.

Durch mannigfaltige und zum Theil liebliche Farben ist diese Familie ausgezeichnet. Smaragdgrün, himmelblau, weingelb und karmoisinroth sind darunter die vorzüglichsten. Sie durchlaufen die mannigfaltigsten Höhegrade und Schattirungen und verlaufen sich in viele verwandte Farben. Das Grüne geht durch Aufnahme von Schwarz, endlich in das Schwarze selbst über und sämmtliche Farben werden anderer Seits durch Verdünnung dem Farbenlosen oft sehr genähert.

Die Härte ist ohne Ausnahme bedeutend. Glas wird von allen, und sogar

Quarz

Quarz von einigen Gliedern der Schörl-Familie geritzt.

Das spezifische Gewicht kann im Durchschnitt zu = 3, angesetzt werden. Es schwankt zwischen 2,3. und 3,7.

I. Kyanit.

Wesentliche Bestandtheile: vorwaltender Thon und Kiesel.

Kernkrystallisazion: schiefes und geschobenes vierseitiges Prisma, mit Seitenkanten von 102° 50′ und 77° 10′ mit zwei Endkanten von 106° 6′, zwei anderen von 73° 54′ und vier Endkanten von 90°, bei welchem sich jede der Seiten der Endflächen zur Höhe ungefär verhält wie 19 : 5.

Blätterdurchgang: ein ausgezeichneter nach zwei Seitenflächen, ein minder deutlicher nach den beiden anderen Seitenflächen und ein versteckter nach den Endflächen der Kernkrystallisazion.

Abänderungskrystallisazionen: die Kernkrystallisazion an den Seitenkanten abgestumpft und an dem hieraus entspringenden, gemeiniglich gedrückten (mit zwei einander gegenüberstehenden breiteren Seitenflächen versehenen

hexen) irregulär achtseitigen Prisma, die Endflächen gegen die breiteren Seitenflächen schief: oder rechtwinklich gesetzt. In Zwillingskrystallen.

Vor dem Löthrohre für sich unschmelzbar. Mit scharfen Kanten Glas ritzend. Auf den breiteren, nicht aber auf den übrigen Seitenflächen der Krystalle von einer Stahlspitze geritzt werdend. Spezifisches Gewicht = 3,5.

Berlinerblau, himmelblau, in das Grüne, Blaulichweiße bis in das Milchweiße. Zuweilen auf einem Krystalle mit verschiedenen, nach der Breite sich verlaufenden Schattirungen *). Durchscheinend, halbdurchsichtig, seltner durchsichtig. Die blättriche Textur geht in das Breit- und oft Krummstrahlige über. Der senkrecht gegen die Krystallachse gerichtete Bruch, uneben. Auf den Texturflächen stark glänzend, von einem dem Glasglanze genäherten Perlmutter-

*) Es ist im Ganzen eine nicht häufige Erscheinung, daß an einem Krystall-Individuum sich verschiedene Farben zeigen. Merkwürdig ist in dieser Hinsicht die Analogie zwischen Saphir und Kyanit einer Seits und anderer Seits die Verschiedenheit, welche bei beiden Fossilien in Ansehung des Farbenwechsels sich findet, indem die verschiedenen Farbenzonen bei dem Saphire mit der Achse der Krystalle rechte Winkel machen, bei dem Kyanite hingegen derselben parallel sind.

mutterglanze; auf den breiteren Seitenflächen der Krystalle glasartig starkglänzend; auf dem Bruche matt.

Kyanit.

Sappare. *Saussure* I. Journ. d. phys. 1789. 213. —. *Saussure* voyages dans les Alpes VII. 132.
Disthène. *Hauy* trait. III. 220. *Pl.* LXI. f. 210. 211.
Cyanit. Reuß Min. II. 2. 61.
— Blumenb. Nat. 570.
— Karst. Tab. 48.
Disthène. *Hauy* tabl. comp. 54.

Krystallisirt, derb, eingesprengt.

Gehalt:

	nach Saussure d. j. (Voy. dans les Alpes).		nach Laugier (Ann. d. mus. V. 17.) in 100 Thl.	nach Klaproth (Beitr. V. 10.) in 100 Thl.
Thon	55,00 —	54,50	55,50	55,5
Kiesel	29,20 —	30,62	38,50	43,0
Talk	2,00 —	2,30	—	—
Kalk	2,25 —	2,02	0,50	—
Eisenoxyd	6,65 —	6,00	2,75	0,50
Wasser	4,90 —	4,56	0,75	—
Kali	—	—	—	eine Spur
	100	100	98	99

Fundorte: Schweiz (zumal bei Airolo am St. Gotthard) Tyrol (Zillerthal, Pfitsch). Saualpe in Kärnthen. Röraas in Norwegen. —

Vorkommen: nur im Urgebirge, vorzüglich im Glimmerschiefer, Talkschiefer eingewachsen; am Gotthard in merkwürdiger Begleitung von Staurolith, mit dessen Krystallen Kyanitkrystalle oft so

so verwachsen sind, daß sie ein Krystall-individuum zu bilden scheinen, obgleich eine scharfe Gränze zwischen beiden durch ihre abweichenden Farben gezogen wird.

Benutzung: bei dem Saussure'schen Apparate zur Untersuchung von Fossilien vor dem Löthrohre. Geschliffen wird zuweilen der Kyanit als Saphir in den Handel gebracht.

II. Turmalin.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel und Thon, in sehr genäherten Quantitäten.

Kernkrystallisazion: Rhomboëder mit Kanten von 133° 26′ und 46° 34′.

Blätterdurchgang: (selten bemerkbar und immer sehr versteckt) dreifach nach den Flächen der Kernkrystallisazion.

Abänderungskrystallisazionen: das primitive Rhomboëder an Kanten und Ecken abgestumpft. Durch Zunahme der Abstumpfung an drei abwechselnden Ecken, in das gleichwinklich dreiseitige Prisma, welches an den Enden durch drei (primitive) Flächen zugespitzt ist, die an dem einen Ende gegen die Seitenflächen, an dem anderen gegen die Seitenkanten unter 117° 9′ geneigt sind. Durch Zuschärfung der Seitenkanten in das neunseitige und durch Zunahme der Zuschärfungsflächen,

chen, in das regulär sechsseitige, durch Abstumpfung der Zuschärfungskanten, in das zwölfseitige Prisma; Ecken und Kanten der Zuspitzung zum Theil oder sämmtlich mehr und weniger abgestumpft, die Zuspitzungskanten zuweilen auch zugeschärft. Bei vollständiger Ausbildung der Krystalle haben die beiden Enden gemeiniglich verschiedenartige Zuspitzung. — Die Seitenflächen der prismatischen Krystalle gemeiniglich mehr und weniger der Länge nach gereifst.

Glas ritzend. Spezifisches Gewicht = 3.. ..3,4. Durch Erwärmung und durch Reibung elektrisch werdend, welche Eigenschaft sich im Allgemeinen bei den durchscheinenden Varietäten am stärksten zu zeigen pflegt. Vollständige Krystalle erhalten durch angemessene Erwärmung elektrische Polarität, welche sich in der Nähe der Enden am stärksten zeigt und an dem gemeiniglich am mehrsten facettirten Ende, an welchem die (primitiven) Zuspitzungsflächen gegen die Seitenkanten gesetzt sind, positiv, am anderen negativ zu seyn pflegt.

Zeolites Turmalin. *Wall.* syst. min. I. 315.

Tourmaline. *Hauy* trait. III. 31. *Pl.* LII. und LIII.

1. Schörl.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel, Thon, mit Eisenoxyd (oder Eisenoxydul) und Kali.

Für sich vor dem Löthrohre zu einem weißen, grauen oder auch schwarzen Email oder Glase schmelzbar.

a. Edler. (Turmalin). Vom an den Kanten Durchscheinenden bis in das Durchsichtige. Bei durchfallendem Lichte von braunen, grünen, blauen Farben, bei auffallendem Lichte sehr dunkel gefärbt, oft schwarz. Im Bruche kleinmuschlich, glasartig glänzend oder starkglänzend; zuweilen mit einer Anlage zur blättrichen Textur.

Edler Schörl. Reuß Min. II. 1. 119.
Brauner, grüner Turmalin, blauer Schörl. Blumenb. Nat. 579.
Edler Schörl und Indicolith. Karst. Tab. 46.
Elektrischer Schörl. Werner. (Zum Theil.) Hoffmann's Min. I. 627.
Trivialnahme: Aschenzieher.

Krystallisirt; in abgerundeten Krystallen als Geschiebe.

Gehalt: eines grünen Brasilianischen nach Vauquelin (Annal. d. chim. Nr. 88. 105.) in 100 Thl.

Kiesel	40,00
Thon	39,00
Kalk	3,84
Eisenoxyd	12,50
Magnesiumoxyd	2,00 *)
	97,44

Fund-

*) Die Auffindung eines Kaligehaltes wurde bei der Analyse nicht berücksichtigt.

Fundorte: Brasilien; Zeilan; Utön in Südermanland; die Pyrenäen. —

b. Gemeiner. Undurchsichtig. Sammetschwarz. Der Bruch unvollkommen muschlich, in das Unebne; glasartig glänzend oder wenig glänzend.

Gemeiner Schörl. Reuß Min. II. 1. 129.
Schwarzer, gemeiner Schörl. Blumenbach's Nat. 578.
Gemeiner Schörl. Karsten's Tab. 46.
— — Werner. Hoffmanns Min. I. 647.
Auch gehört hierher d'Andrada's Aphricit (Scherer's Journ. IV. 19.).
Trivialnahme: Stangenschörl, Graupenschörl.

Krystallisirt, derb, eingesprengt.

Gehalt:

	eines Eibenstocker nach Klaproth (Beitr. V. 148.) in 100 Thl.	eines Spessarter nach Klaproth (Beitr. V. 149.) in 100 Thl.	eines Gotthardter nach Bucholz (Schweigger's Journ. III. 38.) in 100 Thl.
Kiesel	36,75	36,50	35,000
Thon	34,50	31,00	31,000
Eisenoxydul	21,00	23,50	6,125
Kali	6,00	5,50	1,666
Kalk	—	—	0,062
Talk	0,25	1,25	5,938
Magnesiumoxyd	eine Sp.	eine Spur	eine Spur
Wasser	—	—	5,000
Eisenoxydhaltiger Kiesel			5,000
	98,50	97,75	84,916 *)

Funde

*) Der große Verlust bei einer wiederholten Analyse blieb Herrn Bucholz noch unerklärlich. Die-

 ses

Fundorte: Grönland; Arendal in Norwegen; Kåringbricka a. a. a. O. in Schweden; Sibirien; die Schweiz; Tyrol; Sachsen (Eibenstock, Johann Georgenstadt, Schorlau bei Schneeberg) der Harz (Sonnenberg unweit Andreasberg; Roßtrappe unweit Blankenburg). —

2. Apyrit.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel, Thon mit Magnesiumoxyd und Natrum.

Vor dem Löthrohre für sich unschmelzbar.

- Tourmaline apyre. *Haüy* trait. IV. 401. — Annales du Mus. III. 253. — Tabl. comp. 39.

Rubellit. Karst. Tab. 46.

a. Edler. Karmoisinroth in das Koschenill- Pfirsichblüthrothe, Violblaue; durchscheinend oder halbdurchsichtig. Im Bruche muschlich, glasartig starkglänzend; mit einer Anlage zur versteckt-blättrichen Textur.

Siberit. Reuß Min. II. 3. 684.
Rother Schörl. Blumenbach's Nat. 574.
Elektrischer Schörl. Werner (zum Theil) Hoffmann's Min. I. 627.

Krystallisirt.

Gehalt: nach Vauquelin (Ann. d. mus. III. 243.).

eines

ses und die übrigen Abweichungen zwischen den Klaproth'schen und Bucholzischen Resultaten, lassen eine baldige genaue Wiederholung der Analyse des gemeinen Schörls sehr wünschen.

	eines röthlich violetten.	eines schwärzlich violetten.
Kiesel	42	45
Thon	40	30
Etwas Eisenhaltiges Magnesiumoxyd	7	13
Natrum	10	10
	99	98

Fundort: Sibirien (100 Werste von Ekatharinenburg).

b. Gemeiner. Pfirsichblüth-, rosen-karmoisinroth, in das Violblaue, selten in graue und grüne Farben. An den Kanten durchscheinend oder durchscheinend. Von unvollkommen blättricher Textur, kleinmuschlichem Bruche. Aeußerlich und inwendig glasartig glänzend oder wenig glänzend.

Krystallisirter Lepidolith. Estner's Min. II. 1. 216.

Krystallisirter Lepidolith. Reuß Min. II. 1. 113. (bei dem Stangensteine).

Schörlartiger Beryll. Mohs Null'sches Kab. I. 156. Nr. 372—379.

Elektrischer Schörl. Werner (z. Theil). Hoffmann's Min. I. 627.

Krystallisirt.

Gehalt:

	nach Bucholz (Journ. f. d. Chem. Phys. und Min. VIII. 169.) in 100 Thl.	nach Klaproth (Beitr. V. 90.) in 100 Thl.
Kiesel	39,25	43,50
Thon	45,25	42,25
Natrum	7,22	9,00
Magnesiumoxyd	2,00	1,50
Kalk	1,00	0,10
Wasser	4,00	1,25
	98,72	97,60

Begleiter: Lepidolith, Quarz, worinn der gemeine Apyrit eingewachsen vorkommt.

Fundort: am Berge Hradisko bei Roczna in Mähren.

Vorkommen des Turmalins: im Urgebirge, besonders im Granit, Gneiß, Glimmerschiefer, Talkschiefer, Chloritschiefer, Horn- und Quarzfels; theils in diesen Gebirgsarten eingewachsen, oder in Drusenhöhlen krystallisirt, theils auf besonderen Lagern mit anderen Fossilien, besonders mit Quarz, Feldspath, seltner mit Erzen, z. B. Kupfer- und Schwefelkies; oder auf Gängen, theils für sich, theils von anderen Fossilien z. B. von Quarz, Zinnstein begleitet.

Benutzung des Turmalins: der halbdurchsichtige als Schmuckstein.

Anmerkung. Die erste Nachricht von Zeilan'schen Turmalin und von seiner Eigenschaft, erwärmt leichte Körper anzuziehen, findet sich in dem 1707 erschienenen Buche: *Curiöse Speculationes* bey Schlaf-losen Nächten — — von einem Liebhaber, der Immer Gern Speculirt (Dr. Garmann). Eine anderweite von *Semery* herrührende Nachricht, wird mitgetheilt in der Histoire de l'Académie d. sc. d. Paris 1717. 7. Linné war der erste, welcher die Eigenschaft des Turmalins, leichte Körper anzuziehen und wieder abzustoßen, für eine Wirkung der Elektrizität erkannte. (Flora Zeylanica; Holmiae 1747. p. 8.) Genauere Versuche über

über die Elektrizität des Turmalins stellten besonders Aepinus, Wilke und Wilson an. (Nov. Commentar. Petropolit. T. XII. 351. — Mém. d. l'Acad. d. Berlin. T. XII. — Recueil de différens mémoires sur la tourmaline. 1762. — Wilke in d. Abhandl. d. Schwed. Akad. 1766. 95. und 1768. 105. — *Wilson* in Philos. trans. Vol. 51. 1. 308. V. 52. 2. 443. V. 53. 436.) — Neuere interessante Untersuchungen über diesen Gegenstand verdanken wir Herrn Hauy. (Trait. d. min. III. 44–58.). — Vergl. Beckmann's Beiträge zur Geschichte der Erfindungen. II. 241.

III. Topas.

Wesentliche Bestandtheile: Thon (wenig vorwaltend) Kiesel und Flußsäure *).

Kernkrystallisazion: Rektangulär-Oktaëder mit zwei kürzeren Grundkanten von 88° 2′ und zwei längeren von 122° 42′.

Blätterdurchgänge: ein mehr und weniger ausgezeichneter nach der Richtung der gemeinschaftlichen Basis der beiden Pyramiden des primitiven Oktaëders; vier mehr und weniger versteckte (oft gar nicht sichtbare) nach den Seiten desselben.

Abänderungskrystallisazionen: das achtseitige Prisma mit zwei Seitenkanten von 124° 22′ zwei anderen von

*) Ist die Flußsäure an die beiden erdigen Bestandtheile gemeinschaftlich, oder nur an einen derselben gebunden? Oder ist ein flußsaures Salz in geringerer Quantität mit der vorwaltenden erdigen Mischung vereinigt?

von 93° 6′ und vier dazwischen liegenden von 161° 16′; das sechsseitige Prisma mit zwei Seitenkanten von 124° 22′ und vier anderen von 117° 48′; die Enden auf das Mannigfaltigste modifizirt, theils durch Zuschärfung, bei welcher die Zuschärfungsflächen (= den schmaleren primitiven) gegen die am wenigsten stumpfen Seitenkanten gesetzt sind; theils durch Abstumpfung oder Zuschärfung der Endkanten und bei Zunahme der Abstumpfungsflächen, durch Zuspitzung an den Enden; theils durch Kombinazion der Zuschärfung und Abstumpfung. — Die Seitenflächen der Prismen der Länge nach gereift; die Zuschärfungs- und Abstumpfungsflächen glatt; die Endflächen oftmals rauh.

Vor dem Löthrohre für sich nicht zur Kugel schmelzbar, aber bei starkem, anhaltendem Blasen an der Oberfläche klare Glasblasen austreibend, die bei noch stärkerem Blasen, wodurch die Kanten zu verglasen anfangen, wieder verschwinden *).

Spezi-

*) Diese ausgezeichnete Erscheinung, welche der Flußspathsäure zuzuschreiben seyn dürfte, ist zu-

erst

Spezifisches Gewicht = 3,5 . . . . 3,7. Den Lichtstrahl verdoppelnd und häufigst durch Erwärmung polarische Elektrizität erlangend.

Topas.

Silice fluatée alumineuse. Topaze. *Hauy* tabl. comp. 17.

a. Gemeiner. Vom Quarz geritzt werdend, aber Glas ritzend. — Von blättriger Struktur, mit einem deutlichen und vier versteckten Durchgängen. Im Bruche unvollkommen muschlich oder uneben. Inwendig vom Glänzenden bis in das Schimmernde (verschieden nach den verschiedenartigen Flächen) von einem Mittel zwischen Wachs- und Glasglanz. Mehr und weniger durchscheinend. Strohgelb, gelblich-gräulichweiß, zuweilen in das Perlgraue.

b. Pyonite. *Hauy* trait. III. 236.
Stangenstein. Reuß Min. II. 2. 110.
Leucolith. Blumenb. Nat. 564. 23.
Pyenit. Karst. Tab. 46.
Pyrophysalith. *Hisinger* und *Berzelius* i. d. Afhandl. i Fys. Kem. o. Min. I. 111.
Topaze cylindroïde et prismatoïde. *Hauy* tabl. comp. 18.
Schörlartiger Beril. Werner. Hofmann's Min. I. 620.

Krystal-

erst an dem von Gahn zu Finnbo unweit Fahlun entdeckten, gemeinen Topase beobachtet und von Hisinger und Berzelius beschrieben worden (a. u. a. O.). Sie gab zu dem Nahmen Pyrophysalith Veranlassung, den man jener Varietät des Topases beilegte.

Krystallisirt, in, gemeiniglich stänglich zusammengehäuften, ungleichwinklich sechsseitigen Säulen (*Hauy* im Journal des mines Nr. 133. p. 46.); in langgezogenen Ellipsoïden, welche zuweilen das Ansehen von geschobenen, spitzwinklichen, doppelt vierseitigen Pyramiden haben; selten derb.

Gehalt:

des Sächsischen.					des Schwedischen.
nach Bucholz (N. allg. Journ. d. Chem. II. 38).		nach Vauquelin (Journ. d. phys. LXII. 274.).	nach Klaproth (Beitr. V. 57.) in 100 Thl.		nach Hisinger u. Berzelius (a. a. O. 116.) in 100 Thl.
Thon	48	52,0	49,5		53,25
Kiesel	34	36,8	43,0		32,88
Flußsäure }	17	5,8	4,0		unbestimmt
Wasser }		1,5	1,0		0,75
Kalk	—	3,3	—		0,88
Eisenoxyd }	1	—	1,0		0,88
Magnesoxyd }		—	—		— *)
	100	100	98,5		87,89

Fundorte: Altenberg in Sachsen; Finnbo unweit Fahlun in Schweden.

b. Edler. Den Quarz ritzend. — Von blättricher Textur, einfachen Durchganges; von klein- und vollkommen muschlichem Bruche. Auf der Spaltung glasartig starkglänzend, auf dem Bruche glasartig glänzend. Vom Durchsichtigen bis in das Durchscheinende.

Wein-

*) Der Verlust kömmt größten Theils wenigstens, auf Rechnung der Flußsäure.

Weingelb, von den verschiedensten Höhegraden; daraus in das blaß Fleischrothe, Röthlichblaue, in das Gelblich- Graulich- Grünlichweiße und dadurch in das blaß Berg- und Seladongrüne.

Τοπαζιον, τοπαζιος λιθος, τρπαζος der Griechen.

Chrysolithus. *Plin.* hist. nat. XXXVII. 9.

Gemma Topazius. *Waller.* syst. min. I. 239.

Topaze. *Hauy* trait. II. 504. *Pl.* XLIV. f. 36—42.

Topas. Reuß Min. II. 2. 40.
— Blumenb. Nat. 575.
— Karst. Tab. 46.
— Werner. Hoffmann's Min. I. 577.

Trivialnahme: (des berggrünen) Aquamarin.

Krystallisirt; seltner derb, eingesprengt, in stumpfeckigen Stücken.

Gehalt: in 100 Theilen

des Sächsischen			des Sibirischen
nach Klaproth (Beitr. IV. 171.).		nach Vauquelin (Ann. d. mus. VI. 24.).	nach Vauquelin (a. a. O.).
Thon	59	49	48
Kiesel	35	29	30
Flußsäure	5	20	18
Eisenoxyd	eine Spur	—	2
	99	98	98

des gelben Brasilianischen			des weißen Brasilianischen
nach Klaproth Beitr. IV. 177.).		nach Vauquelin (a. a. O.).	nach Vauquelin (a. a. O.).
Thon	47,5	47	50
Kiesel	44,5	28	29
Flußsäure	7,0	17	19
Eisenoxyd	0,5	4	—
	99,5	96	98

Fundorte: der Schneckenstein unweit Querbach im Sächsischen Voigtlande; Schönfeld, Ehrenfriedersdorf und Altenberg in Sachsen; Schlackenwalde in Böhmen. Am Ural und in Nertschinsk in Sibirien. Finnland. Brasilien. —

Vorkommen des Topases: im Urgebirge. Der edle: als Gemengtheil und in Drusenhöhlen einer eigenthümlichen Gebirgsart, des sog. Topasfelses (so am Schneckensteine) mit Quarz, gemeinem Schörl, Steinmark; auf Gängen im Gneuse, Glimmerschiefer, im Porphyr, in Begleitung von Zinnstein, Arsenikkies, Quarz, Flußspath, Apatit; der Sibirische mit Beryll; der Finnische im Urkalkstein. Der Altenberger gemeine Topas auf dem dortigen Zinnstockwerke, mit Quarz und Glimmer; der sog. Pyrophysalith von Finnbo in einem großkörnigen Granite (S. oben Seite 610.).

Benutzung des edlen Topases: als Schmuckstein; unreine auch wohl zum Schleifpulver für andere Edelsteine. —

Durch

Durch das Glühen wird den zu Schmucksteinen bestimmten Topasen zuweilen ein trügerisches Ansehen ertheilt: der Sächsische wird im Feuer farbenlos, der Brasilianische roth.

Anmerkung. Link's muschlicher Feldspath (v. Crell's Annal. 1803. I. 265.) oder Phenakit (Mag. d. Berl. Ges. natf. Fr. IV. III. 227.) gehört nach Hauy zum Topase (Tabl. comp. 18.).

IV.

IV. Euklas.

Wesentliche Bestandtheile: vorwaltend der Kiesel (weit unter ½) mit Thon, Glykynerde und Wasser.

Kernkrystallisazion: gerades, rechtekiges Prisma, in welchem sich die Seiten der Endflächen zu einander und zur Höhe verhalten ungefär wie 18 : 11 : 14.

Blätterdurchgang: zweifach, nach den Seitenflächen der Kernkrystallisazion, vorzüglich ausgezeichnet aber nach den schmäleren Seitenflächen derselben.

Abänderungskrystallisazion: die Kernkrystallisazion durch Abstumpfung der Seitenkanten und Wiederabstumpfung oder Zuschärfung der Abstumpfungskanten, so wie an den Enden durch mannigfaltige Façettirung modifizirt.

Vor dem Löthrohre für sich behandelt, die Durchsichtigkeit verlierend und zum weissen Email schmelzend. Von starker doppelter

Strah-

Strahlenbrechung. Den Quarz ritzend, zugleich aber leicht in Blätter zu zertheilen. Spezifisches Gewicht = 3,0625. (Hauy).

Im Bruche muschlich, glasartig stark glänzend. Durchsichtig. Licht berggrün.

Euklas.

Euclase. *Hauy* trait. II. 531. *Pl.* XLV. f. 51 — 52.
Euclase. Reuß Min. II. 3. 678.
Euclasit. Blumenbach's Nat. 574.
Euklas. Karst. Tab. 32.
— Werner. Hoffmann's Min. I. 592.

Krystallisirt.

Gehalt: nach Vauquelin (*Hauy* trait. II. 532.).

Kiesel	35	36
Thon	18	19
Glykynerde	14	15
Wasser und vielleicht ein Kali	31	27
Eisenoxyd	2	3
	100	100

Fundort: Peru (*Hauy* trait. II. 534.) *).

*) Brasilien, nach anderen Angaben (Blumenbach's Nat. 574.).

V.

V. Smaragd.

Wesentliche Bestandtheile: vorwaltender Kiesel (über ½) mit Thon und Glykynerde.

Kernkrystallisazion: regulär-sechsseitiges Prisma mit quadratischen Seitenflächen.

Blätterdurchgang: vierfach, nach sämmtlichen Flächen der Kernkrystallisazion.

Abänderungskrystallisazionen: das regulär sechsseitige Prisma, durch Abstumpfung der Seitenkanten, Endkanten, Ecken, oder durch Zuschärfung der Endkanten modifizirt.

Vor dem Löthrohre für sich zum weissen Glase schmelzbar. Von doppelter Strahlenbrechung. Den Quarz schwach, Glas stark ritzend. Spezifisches Gewicht = 2,7.

Smaragd.

> Gemma Smaragdus. *Waller.* syst. min. I. 241.
> Emeraude. *Haüy* trait. II. 516. *Pl.* XLV. f. 43—50.

a. Edler. Smaragdgrün von verschiedenen Höhegraden. Vom Durchsichtigen bis in das Durchscheinende, mit glatten Seitenflächen der Krystalle. Von versteckt blättricher Textur, klein- und unvollkommen muschlichem Bruche. Inwendig von einem Mittel zwischen glasartig glänzend und stark glänzend.

Nach aller Wahrscheinlichkeit nicht Smaragdus der Alten, die den edlen Smaragd gar nicht kannten. Vergl. *Beckmann* in Marbodi lib. lapidum. 25.

Glatter Smaragd. Reuß Min. II. 1. 97.
Smaragd. Blumenb. Nat. 573.
Glatter Smaragd. Karst. Tab. 22.
Schmaragd. Werner. Hoffmann's Min. I. 596.

Krystallisirt.

Gehalt:

	nach Vauquelin (Journ. d. min. Nr. 58. 97.)	nach Klaproth (eines blaßgrünen) (Beitr. III. 226.)
Kiesel	64,50	68,50
Thon	16,00	15,75
Glykynerde	13,00	12,50
Kalk	1,60	0,25
Chromoxyd	2,25	0,30
Eisenoxyd	—	1,00
Wasser	2,00	—
	100,35	98,3

Fundorte: Südamerika, vorzüglich Peru.

b. Beryll. Berg- seladongrün, einer Seits in das Himmelblaue, anderer Seits in das Apfel- Spargel- Oelgrüne, Honig- Weingelbe. Die Farben, deren zuweilen mehrere abwechseln, gemeiniglich blaß und mit mehr und weniger

ger grau. Durchsichtig, halbdurchsichtig, selten in das Durchscheinende. Mit gereiften Seitenflächen der Krystalle. Von gemeiniglich unvollkommen muschlichem Bruche. Inwendig glasartig starkglänzend oder glänzend.

Beryllus. *Plin.* hist. nat. XXXVII. 5. s. 20.

Vielleicht auch mancher Smaragdus der Alten, namentlich Smaragdus scyticus *Plin.* Vergl. v. Veltheim üb. Nero's Smaragd. i. d. antiquar. Auff. II. 119.

Gestreifter Smaragd. Reuß Min. II. I. 102.

Edler Beryll. Mohs v. d. Null'sches Kab. I. 147. I.

Beryll. Blumenb. Nat. 573. (zum Theil).

Gestreifter Smaragd. Karst. Tab. 22.

Beril. Werner. Hoffmann's Min. I. 604.

Trivialnahmen: Aquamarin. Aiguemarine de Sibérie.

Krystallisirt.

Gehalt:

	nach Vauquelin (Journ. d. min. Nr. 43. 563.).	nach Klaproth (Beitr. III, 219.) in 100 Thl.	nach Rose (Karst. Tab. 23.) in 100 Thl.
Kiesel	68	66,45	69,5
Thon	15	16,75	14,0
Glycinerde	14	15,50	14,0
Kalk	2	—	—
Eisenoxyd	1	0,60	1,0
	100	99,30	98,5

Fundorte: Brasilien; Sibirien (Nertschinsk, am Altaï, am Ural); Pinzgau im Salzburg'schen; Laurwig im südlichen Norwegen. —

c. Gemeiner. Vom schmutzig und blaß Berggrünen in das Grünlich-Gelb-

 lich-

lich- Graulichweiße. Durchscheinend oder nur an den Kanten durchscheinend. Die Seitenflächen der Krystalle theils eben, theils gefurcht. Versteckt blättrich; im Bruche unvollkommen muschlich oder uneben. Oft krystallinisch-stänglich. Inwendig glasartig wenigglänzend, oder schimmernd.

Krystallisirt, derb.

Gehalt: eines Baierschen nach Bucholz (v. Moll's Efem. IV. 2. 188.) in 100 Thl.

Kiesel	62,25
Thon	20,25
Glykynerde	12,00
Kalk	0,75
Eisenoxyd	0,50
Wasser	1,25
	97

Fundorte: Gegend von Limoges, Gegend von Nantes u. a. a. O. in Frankreich; Zwiesel in Niederbaiern. —

Vorkommen des Smaragds: so weit unsere Beobachtungen gehen, vorzüglich im Urgebirge, theils auf Gängen, theils im Gebirgsgestein, so besonders in Granit — der Salzburg'sche in Glimmerschiefer — eingewachsen. Der Norwegische — welcher noch eine nähere Prüfung verdient — kömmt im Uebergangssyenite vor.

Benutzung: edler Smaragd und Beryll als Schmuckstein.

Anhang:

Anhang: Dichroit.

Wesentliche Bestandtheile . . . . . . ?

Kernkrystallisazion: regulär = sechsseitiges Prisma.

Blätterdurchgang: (versteckt) vierfach nach sämmtlichen Flächen der Kernkrystallisazion (nach Cordier außerdem auch nach den Abstumpfungsflächen der Seitenkanten derselben).

Abänderungskrystallisazionen: regulär sechsseitige, an den Seitenkanten abgestumpfte Säule.

Bei auffallendem Lichte von einem Mittel zwischen viol- und schwärzlichblau; bei durchfallendem Lichte nach der Richtung der Achse, dunkel indigblau, senkrecht gegen die Achse aber licht bräunlichgelb (Cordier). Das Glas stark, den Quarz schwach ritzend. Spezifisches Gewicht = 2,56. (Cordier). Vor dem Löthrohre für sich schwer zum blaß bräunlich grauen Email schmelzend.

Im Bruche uneben oder unvollkommen muschlich; glasartig wenig glänzend oder glänzend;

zend; an den Kanten durchscheinend, seltner durchscheinend.

Dichroït.

Spanischer Lazulith. Reuß Min. II. 4. 662.
Iolith. Karst. Tab. 46. 92.
Dichroite. *Cordier* Journ. de phys. 1809. 298.
Jolithe. *Hauy* tabl. comp. 61.
Iolith. Werner. Hoffmann's Min. I. 589.

Derb, eingesprengt, krystallisirt.

Fundorte: Capo de Gata, Granatillo bei Nijar, Val San Pedro in Spanien.

Vorkommen: vermuthlich in Flötztrapp-Gebirgsarten.

VIII. Familie der Hornblende.

Krystallinisch.

Kernkrystallisazionen: das gerade oder das schiefe und geschobene vierseitige, das gerade rechteckige Prisma, das Rektangulär-Oktaëder. — In den sekundären Krystallisazionen ist Säulenbildung vorherrschend und nicht selten ist die Differenz zwischen der grösseren Länge und den anderen Dimensionen sehr bedeutend.

Die Textur ist von grosser Mannigfaltigkeit: blättriche, strahlige und fasrige Textur kommen ausgezeichnet vor; das Strahlige und Fasrige zeigt sich bei keiner Familie der erdigen Mineralkörper so vollkommen entwickelt, als in dieser. Mit der blättrichen Textur ist zuweilen eine ausgezeichnet eckig-körnige Absonderung verknüpft. Im Ganzen nur selten erscheinen die Körper der Hornblendefamilie vollkommen dicht und je

ausgebildeter die Textur ist, um so weniger ausgezeichnet ist der Bruch. Dieser ist übrigens bald muschlich, bald uneben, bald splittrig. In seltnen, unbedeutenden Fällen geht der Aggregatzustand in das Erdige über.

Alle Arten des Glanzes kommen vor und auch die Stärke durchläuft die verschiedensten Grade. Besonders ausgezeichnet ist der mit einem Schiller verknüpfte metallische Glanz auf den Spaltungsflächen einiger Körper dieser Familie.

Die Durchscheinheit erreicht selten sehr hohe Grade. Am häufigsten sind die Mineralien der Hornblendefamilie durchscheinend, an den Kanten durchscheinend oder undurchsichtig.

Herrschende Farbe ist die grüne und im Ganzen sind dunkle und schmutzige Nüancen häufiger als hohe, lebhafte, reine. Sehr oft verläuft sich das Grüne in das Schwarze, seltner in das Braune, Gelbe, Graue, Weiße. Vollkommen farbenlose und wasserhelle Körper sind dieser Familie ganz fremd.

Die

Die Härte weicht ab vom Glasritzenden bis zum Weichen und Zerreiblichen; doch ist die Anzahl der harten Körper die größere.

Das mittlere spezifische Gewicht ist etwa = 3. Es steigt sehr selten bis zu 4 und sinkt dagegen in einem einzigen Falle unter das eigenthümliche Gewicht des Wassers.

* * *

Wie die bei mehreren Gliedern dieser Familie in der fasrigen und strahligen Textur so ausgezeichnet sich zeigende plastische Tendenz nach der Länge, bei geringer Neigung nach den anderen Dimensionen sich auszubilden, dem ihnen eigenthümlichen Talkgehalte beizumessen ist, hat Herr Prof. Bouterweck in seiner mehr angezogenen Schrift eben so scharfsinnig als überzeugend dargethan.

ausgebildeter die Textur ist, um so weniger ausgezeichnet ist der Bruch. Dieser ist übrigens bald muschlich, bald uneben, bald splittrig. In seltnen, unbedeutenden Fällen geht der Aggregatzustand in das Erdige über.

Alle Arten des Glanzes kommen vor und auch die Stärke durchläuft die verschiedensten Grade. Besonders ausgezeichnet ist der mit einem Schiller verknüpfte metallische Glanz auf den Spaltungsflächen einiger Körper dieser Familie.

Die Durchscheinheit erreicht selten sehr hohe Grade. Am häufigsten sind die Mineralien der Hornblendefamilie durchscheinend, an den Kanten durchscheinend oder undurchsichtig.

Herrschende Farbe ist die grüne und im Ganzen sind dunkle und schmutzige Nüancen häufiger als hohe, lebhafte, reine. Sehr oft verläuft sich das Grüne in das Schwarze, seltner in das Braune, Gelbe, Graue, Weiße. Vollkommen farbenlose und wasserhelle Körper sind dieser Familie ganz fremd.

Die

Die Härte weicht ab vom Glasritzenden bis zum Weichen und Zerreiblichen; doch ist die Anzahl der harten Körper die größere.

Das mittlere spezifische Gewicht ist etwa = 3. Es steigt sehr selten bis zu 4 und sinkt dagegen in einem einzigen Falle unter das eigenthümliche Gewicht des Wassers.

* * *

Wie die bei mehreren Gliedern dieser Familie in der fasrigen und strahligen Textur so ausgezeichnet sich zeigende plastische Tendenz nach der Länge, bei geringer Neigung nach den anderen Dimensionen sich auszubilden, dem ihnen eigenthümlichen Talkgehalte beizumessen ist, hat Herr Prof. Bouterweck in seiner mehr angezogenen Schrift eben so scharfsinnig als überzeugend dargethan.

I. Ilvait.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel, Kalk mit vorwaltendem — über ½ betragendem — Eisenoxyd.

Kernkrystallisazion: rektangulär-Oktaeder, mit Grundkanten von 113° 2 und 67° 24′. (Hauy).

Blätterdurchgang: nach den Flächen der Kernkrystallisazion und einer mit der Achse und den schmälern Grundkanten derselben parallelen Ebne.

Abänderungskrystallisazionen: das keilförmig verlängerte, primitive Oktaëder, oder das geschoben vierseitige Prisma mit Seitenkanten von 112° 36′ und 67° 24′, an den Enden durch gegen die stumpfen Seitenkanten unter 123° 29′ geneigte Flächen zugeschärft; dasselbe Prisma an den Enden vierflächig zugespitzt, die Zuspitzungs-

*) Nach Cordier das gerade, geschoben vierseitige Prisma mit Seitenkanten von 112° 36′ und 67° 24′.

spitzungsflächen gegen die Seitenflächen unter 128° 29' geneigt; an den scharfen Seitenkanten zugeschärft, die Zuschärfungskante pp. 82° und dadurch in das geschoben vierseitige Prisma mit Seitenkanten von 98° und 82°.

Das Glas stark, aber nicht den Feldspath ritzend. Spezifisches Gewicht = 3,825–4,061. = Vor dem Löthrohre für sich zur schwarzen, dem Magnete folgsamen Kugel von metallischem Ansehen schmelzend.

Theils von blättricher, theils von auseinander laufend strahliger Textur. Im Bruche uneben. Auf den Texturflächen glänzend, im Bruche wenigglänzend, von halbmetallischem Glanze. Undurchsichtig. Schwarz, mit einem Anstriche von Grau, Braun oder Grün. Durch Verwitterung einen braunen oder gelben, ocherartigen Ueberzug erhaltend.

Ilvait.

Yenite. (der Jenaischen mineralogischen Gesellschaft zu Ehren) *Lelièvre*, Journ. des Mines Nr. 121. 65.

d'Aubuisson im Journ. f. Chem. u. Phys. III. 86. (Der Verf. schlägt den Nahmen Lepor vor, zum Andenken Lelievre's von Lepus, oris.).

Yenite. *Hauy* tabl. comp. 42.

Ilvait. Steffens Oryktognos. I. 356.

Lievrit. Werner. Hoffmann's Min. II. 376.

Krystallisirt, derb.

Gehalt:

	nach Vauquelin (Journ. d. min. Nr. 115. 70.).	nach Descotils (a. a. O.) in 100 Thl.
Kiesel	30,0	28,0
Kalk	12,5	12,0
Eisenoxyd	57,5	55,0
Magnesoxyd	—	3,0
Thon	—	0,6
	100	98,6

Fundort: Insel Elba.

Vorkommen: in einem Strahlstein-ähnlichen Gestein, mit Quarz und Arsenikkies, auf einem, Urkalkstein deckenden Gebirgslager.

Anmerkung. Der Jlvaït stehet hier nicht ganz an einer schicklichen Stelle. Er zeigt im Aeußern zunächst Verwandtschaft mit Augit und Hornblende und würde in dieser Hinsicht zweckmäßiger zwischen Beiden aufzuführen seyn, wenn die auffallend nahe Verwandtschaft von Augit und Hornblende eine Trennung derselben erlaubte. Eben so wenig nun aber diese beiden Substanzen aus der natürlichen Verbindung gerissen werden dürfen, kann solches mit Olivin und Augit geschehen, welche die Natur ebenfalls einander sehr nahe gestellt hat, daher für den Jlvaït vor der Hand, keine andere Stelle übrig bleibt.

II.

II. Triklasit.

Wesentliche Bestandtheile: ....?

Kernkrystallisazion: gerades, geschoben vierseitiges Prisma mit Seitenkanten von pp. 110° und 70°.

Blätterdurchgang: dreifach nach den Flächen der Kernkrystallisazion.

Abänderungskrystallisazionen: die Kernkrystallisazion an den scharfen Kanten abgestumpft und dadurch in das irregulär sechsseitige Prisma mit zwei Seitenkanten von 110° und vier von 125'; an den scharfen Kanten zugeschärft, die Zuschärfungskante = 120° und dadurch in das irregulär achtseitige Prisma mit zwei Seitenkanten von 110° zwei anderen von 120°, und vier Seitenkanten von 155°; die Seitenkanten von 120° mehr und weniger abgestumpft und dadurch in das zehnseitige Prisma mit zwei Seitenkanten von 110, vier

vier von 155° und vier anderen von 150°. Die primitive Krystallisazion an den Enden schräg abgestumpft, die Abstumpfungsflächen gegen stumpfe Seitenkanten gesetzt; die übrigen Krystallisazionen an den Endkanten, auch zugleich an den Ecken abgestumpft.

Halbhart, einer Seits in das Harte, anderer Seits in das Weiche. Weißer Strich. Vor dem Löthrohre für sich (zuweilen mit Aufwallen) zum weißen Email oder Glase schmelzend.

Triklasit.

a. Blättricher. Von blättricher Textur, deutlichen dreifachen Durchganges; im Bruche feinsplittrig, dem Unebnen nahe. Auf den Spaltungsflächen glasartig glänzend, auf dem Bruche matt, selten schwach schimmernd. Undurchsichtig, nur in kleinen Splittern wenig an den Kanten durchscheinend. Von schmutzig olivengrüner, seltner von schmutzig ölgrüner Farbe, äußerlich dunkler als inwendig. Halbhart.

Triklasit. v. Moll's Efemer. d. Berg- und Hüttenk. IV. 3. 396.

Krystallisirt; die Kanten der Krystalle oft wie geschmolzen.

Fundort: Terra nova und Jussis-Gesenk in der großen Kupfergrube zu Fahlun.

b.

b. Schaaliger. Nach einer Richtung (den Endflächen der Kernkrystallisazion parallel) deutlich blättrich und mit diesem Blätterdurchgange parallel, geradschaalig abgesondert; die anderen Blätterdurchgänge versteckt. Im Bruche uneben, einer Seits in das Flachmuschliche, anderer Seits in das Feinsplittrige. Auf den Hauptspaltungsflächen glänzend, zwischen Glas- und Perlmutterglanz, etwas schillernd; im Bruche schimmernd, oder wachsartig wenig glänzend. Durchscheinend. Von ölgrüner in das Wachsgelbe übergehender Farbe. Halbhart.

Derb, eingesprengt.

Fundort: große Kupfergrube zu Fahlun.

c. Dichter. Im Bruche splittrig, in das Muschliche; an sich matt, durch das Begreifen in das wachsartig Wenigglänzende. Undurchsichtig oder an den Kanten durchscheinend. Dunkel olivengrün, schwärzlich- bräunlichgrün in das Nußbraune. Halbhart, in das Harte. Spezifisches Gewicht = 2,61–2,66. (Hisinger).

Fahlunit. *Hisinger*, Samling till en mineralogisk Geografi öfver Sverige. 1808. 22.

Krystallisirt, gemeiniglich undeutlich, selten in deutlichen geschoben vierseitigen oder sechsseitigen Prismen; derb, eingesprengt.

Fundorte: Gegend von Fahlun, besonders Lovise und Erik-Matts Gruben.

Vorkom-

Vorkommen des Triklasits: nach den bisherigen Erfahrungen nur auf das Fahluner Erzgebirge beschränkt, wo er theils auf der Erzlagerstätte selbst, theils in dessen Nähe vorkömmt. Der blättriche findet sich eingewachsen in Bleiglanz oder Kupferkies, der dichte gemeiniglich im Talkschiefer, der schaalige kömmt zugleich mit gemeinem Quarze vor.

III. Epidot.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel (unter ½) Thon und Kalk.

Kernkrystallisazion: gerades, geschoben vierseitiges Prisma, mit Seitenkanten von 114° 37′ und 65° 23′, bei welchem sich die Seiten der Endflächen zu einander und zur Höhe verhalten ungefär wie 9:8:5.

Blätterdurchgang: zweifach nach den Seiten der Kernkrystallisazion; zuweilen auch ein dritter nach den Endflächen.

Abänderungskrystallisazionen: die Kernkrystallisazion an zwei oder vier Seitenkanten abgestumpft und die dadurch gebildeten Kanten oft abermals abgestumpft oder zugeschärft. Abstumpfungsflächen erlangen oft die Größe der primitiven und verdrängen nicht selten die eine oder andere derselben gänzlich. Durch Abstumpfung

pfung der scharfen Kanten in das ungleichwinklich sechsseitige Prisma mit Seitenkanten von 114° 37′, 128° 43′, 116° 40′. An einigen oder sämmtlichen Endkanten abgestumpft und dadurch in eine Zuschärfung, deren Flächen gegen die breiteren Seitenflächen der Kernkrystallisazion unter 124° 57′ geneigt sind, oder in eine vier- oder sechsflächige Zuspitzung. Die Kanten welche die Abstumpfungsflächen der Endkanten mit den Seitenflächen und unter einander machen, oft wieder abgestumpft.

Spezifisches Gewicht = 3,1 ... 3,8.

Epidote. *Haüy* tabl. comp. 43.

1. Thallit.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel, Thon, mit unter ⅙ Kalk und im Durchschnitte ⅕ Eisenoxyd.

Pistaziengrün von verschiedenen Höhegraden; einer Seits in das Oliven- Oel- Zeisiggrüne, anderer Seits durch das Schwärzlichgrüne bis in das Rabenschwarze.

Vor dem Löthrohre für sich leicht und mit Aufwallen zur schwärzlichen Schlacke schmelzend.

a.

a. Blättricher. Mehr und weniger vollkommen blättrich, zuweilen in das Strahlige; der Bruch unvollkommen muschlich oder uneben, in das Splittrige. Auf den Spaltungsflächen stark glänzend, von einem Mittel zwischen Glas und Demantglanz; auf dem Bruche fettartig wenigglänzend bis in das Schimmernde. Vom Halbdurchsichtigen bis in das an den Kanten Durchscheinende. Glas ritzend.

Delphinite. *Saussure*, voyages dans les Alpes VII. §. 1918.

Glaffger Strahlstein. Emmerling's Min. I. 422.

Thallite. *Lametherie* théor. d. l. terre. II. 319.

Acanticone. d'Andrada in Scheerer's Journ. IV. 29.

Epidote. *Hauy* trait. III. 102. *Pl.* LV. u. LVI. f. 151—159.

Thallit. Reuß Min. II. I. 117.

Arendalit. Das. 168.

Gemeiner Thallit. Karsten's Tab. 34.

Splittriger Thallit. Karsten's Tab. 34.

Arendalit. Blumenb. Nat. 607.

Pistazit. Werner. Hoffmann's Minel. 654.

Krystallisirt; häufig krystallinisch stänglich; derb, eingesprengt.

Un Gehalt:

Gehalt:

	eines französischen nach C. Descostils (Journ. d. min. Nr. 50. 415.) in 100 Thl.	eines Arendaler nach Vauquelin (Hauy trait. III. 104) in 100 Thl.	eines Sibirischen nach John (Chem. Unt. I. 205.).
Kiesel	37,0	37,0	39,00
Thon	27,0	21,0	26,00
Kalk	14,0	15,0	15,00
Eisenoxyd	17,0	24,0	19,50
Magnesiumoxyd	1,5	1,5	1,25 Kalk u. etwas Chromoxyd.
	96,5	98,5	100,75

Fundorte: Arendal und Langöe in Norwegen; Gustavsberg in Jemtland in Schweden; Sibirien; Bourg d'Oisans bei Allemont in der Dauphine; Schaffhausen; am Fichtelgebirge; die Feuersteinsklippen unweit Schierke am Harz. (Silberschlags Smaragd des Brokens. Beschäft. d. Berl. Ges. natf. Fr. IV. 385.) —

b. Haarförmiger. In zarten, durch einander gewachsenen, haar- und nadelförmigen Krystallen, von dunkel pistaziengrüner Farbe und einem zwischen Glas- und Seidenglanz das Mittel haltenden Glanze.

Syst. D. unorg. Natk. 93.
Skandinavische Reise II. 289.

Fundort: Hackedalen in Norwegen.

c. Dichter. Im Bruche feinsplittrig oder uneben, zuweilen mit einer Anlage zum Strahligen. Inwendig matt oder wachsartig schimmernd. Undurchsichtig oder an den Kanten durchscheinend.

Derb,

Derb, eingesprengt.

Fundorte: Dahlsgrube unweit Hackebacken in Norwegen; Persberg, Alingsås und an vielen andern Orten in Schweden; häufig in den, ohne Zweifel aus dem Norden abstammenden Gneus- und Granitgeschieben der norddeutschen Ebnen; am Fichtelgebirge; Brünn in Mähren. —

d. Sandiger. In feinen, wenig schimmernden, zeisiggrünen Körnern.

Skorza. Karst. Min. Tab. (1. Aufl.) 28. 72.
Sandiger Thallit. Karst. Tab. (2. Aufl.) 34.

Gehalt: nach Klaproth (Beitr. III. 285.) in 100 Thl.

Kiesel	43,00
Thon	21,00
Kalk	14,00
Eisenoxyd	16,50
Magnesiumoxyd	0,25
Flüchtige Theile	2,50
	97,25

Fundort: Unweit Muska in Siebenbürgen.

e. Erdiger. Feinerdig, matt, von licht zeisiggrüner, in das licht Pistaziengrüne sich ziehender Farbe; zerreiblich, mager anzufühlen und etwas abfärbend.

Syst. d. unorg. Natk. 93.
Skandinavische Reise I. 239.

Fundort: Trollhätta in Schweden.

Anmerkung: Hauy führt im Tableau compar. 44. anhangsweise Epidote magnésifère auf, welches Mineral von ihm früher (Trait. IV. 248.) Manganèse oxydé

 violet

violet silicifère genannt würde. Ob dieses Fossil wirklich seine wahre Stelle bei dem Thallite einnimmt, wage ich nicht zu entscheiden. (Vergl. oben S. 303. Anm. 1.).

2. Zoisit.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel, Thon mit über ½ Kalk, aber wenig Eisenoxyd.

Von einer Mittelfarbe zwischen blaulich und rauchgrau, grünlichgrau, gelblichgrau, zuweilen in das Gelblichbraune. — Von blättricher Textur, zweifachen deutlichen Durchganges; zuweilen in das Strahlige; im Bruche unvollkommen muschlich oder uneben. Auf den reinen Spaltungsflächen stark glänzend, von einem Mittel zwischen Glas- und Demantglanz, auf dem Bruche wenig glänzend, zwischen Glas- und Fettartigem. Mehr und weniger durchscheinend, oder nur an den Kanten durchscheinend. Glas ritzend.

Vor dem Löthrohre für sich unter einigem Aufwallen unvollkommen zu einer — gemeiniglich gelblichen — Schlacke schmelzend.

Zoisit. Karsten in Klaproth's Beitr. IV. 180.
Zoisit. Karst. Tab. 34.
Hauy im Journal des mines Nr. 113.

Zoisit.

Zoisit. Bernhardi im Journ. f. Chem. u. Phys. I. 2. 197.
Zoisit. Werner. Hoffmann's Min. I. 665.
Vordem wurde der Zoisit für Tremolith ausgegeben. Den Kärnthner Zoisit hat man Illuderit, Saualpit genannt.

Krystallisirt, krystallinisch stänglich, derb.

Gehalt:

	eines Kärnther nach Klaproth (Beitr. IV. 183.) in 100 Thl.	eines Baireuther n. Bucholz (Journ. f. d. Chem. u. Phys. I. 2. 201.) in 100 Thl.	eines Walliser nach Laugier (Ann. d. mus. V. 149.)
Kiesel	45	40,25	37,0
Thon	29	30,25	26,6
Kalk	21	22,50	20,0
Eisenoxyd	3	4,50	13,0
Magnesiumoxyd	—		0,6
Wasser	—	2,00	1,8
	98	99,5	99

Fundorte: das Fichtelgebirge; die Saualpe in Kärnthen; Wallis. —

Anmerkung. Karsten beschreibt im Mag. d. Berlin. Ges. natf. Fr. II. 187. einen mürben Zoisit aus dem Radelgraben in Kärnthen, welcher röthlichweiß, pfirsichblüthroth gesprenkelt, im Bruche zwischen erdig und splittrig, wenig schimmernd, an den Kanten durchscheinend und halbhart ist, und dessen Bestandtheile nach Klaproth sind; 44 Kiesel, 32 Thon, 20 Kalk, 2,5 Eisenoxyd mit einer Spur von Magnesiumoxyd.

Vorkommen des Epidots: vorzüglich im Urgebirge; theils als Uebergemengtheil krystallinischer Urgebirgsarten u. A. des

 Granits,

Granits, Gneuses, Syenits; theils auf schmalen, dieselben durchsetzenden Trümmern; theils auf denselben untergeordneten Lagern, so u. A. zu Arendal in großer Menge auf Magneteisensteinslagern im Gneuse, auf Langoe mit Kobaltglanz; theils mit anderen Fossilien auf Gängen im Urgebirge z. B. in der Dauphiné mit Feldspath, Axinit, Bergkrystall, Amianth, Chlorit. Seltner im Uebergangsgebirge, wie u. A. im Norwegischen Uebergangssyenite und im Harzer Uebergangsporphyr.

Benutzung des Epidots. Der Thallit gehört da wo er im Gemenge mit Eisenminern vorkömmt, wie u. A. in Norwegen und Schweden, wegen seiner Leichtflüssigkeit und seines Eisengehaltes, zu den besten natürlichen Zuschlägen.

IV.

IV. Peridot.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel, Talk und Eisenoxyd.

Kernkrystallisazion: gerades rechteckiges Prisma, bei welchem sich die Seiten der Endflächen zu einander und zur Höhe verhalten ungefär wie 11:25:14.

Blätterdurchgang: zweifach, nach den Seitenflächen der Kernkrystallisazion; oft nur der eine, nach den schmälern Seitenflächen; deutlich.

Abänderungskrystallisazionen: das primitive Prisma, an den Seitenkanten abgestumpft; die dadurch gebildeten, neuen Seitenkanten wieder zum Theil oder sämmtlich abgestumpft. Die Endkanten mehr und weniger abgestumpft und dadurch in eine vier-, sechs- oder achtflächige Begränzung der Enden, von denen gemeiniglich zwei, gegen die breite-

ren Seitenflächen der Prismen unter 141° 40′ geneigte Flächen, eine Schärfe bilden.

Vor dem Löthrohre für sich theils unschmelzbar, theils sehr schwer schmelzbar. Das Glas ritzend. Von starker doppelter Strahlenbrechung. Spezifisches Gewicht = 3,2 – 3,5.

Péridot. *Hauy* trait. III. 198. *Pl.* LX. fig. 198 – 204.
Péridot. *Hauy* tabl. comp. 52.

1. Chrysolith.

Wesentliche Bestandtheile: etwas vorwaltender Talk, Kiesel und Eisenoxyd.

Im Bruche vollkommen muschlich und glasartig starkglänzend. Durchsichtig. Von pistaziengrüner Farbe, die sich zuweilen dem Olivengrünen, selten dem Spargelgrünen, licht Grasgrünen nähert.

Topazius. *Plin.* hist. nat. XXXVII. 8. (?)
Gemma Chrysolithus. *Wall.* syst. min. I. 243.
Chrysolith. Reuß Min. II. 2. 204.
— Blumenb. Naturg. 603.
— Karsten's Tab. 40.
Krisolith. Werner. Hoffmann's Min. I. 429.

Krystallisirt; in eckigen Stücken; rundlichen Körnern.

Gehalt:

Gehalt:

	nach Klaproth (Beitr. I. 110.).	nach Vauquelin (Journ. d. mines Nr. 24. 73.) in 100 Thl.
Talk	43,50	50,5
Kiesel	39,00	38,0
Eisenoxyd	19,00	9,5
	101.	98,0

Fundort: mit Gewißheit nicht bekannt; vermuthlich die Türkischen Morgenlande.

Benutzung: als Schmuckstein.

2. Olivin.

Wesentliche Bestandtheile: vorwaltender Kiesel, Talk und Eisenoxyd.

Im Bruche theils unvollkommen muschlich, theils uneben, glänzend in das Wenigglänzende, von einem dem Fettglanze genäherten Glasglanze. Der krystallinische unvollkommen blättrich; der amorphische gemeiniglich kleinkörnig abgesondert. Durchscheinend, bis in das Durchsichtige. Olivengrün, von verschiedenen Höhegraden, selten dem Grasgrünen sich hinneigend, häufiger in das Spargelgrüne, Oelgrüne und daraus in das Wein- Honig- Ochergelbe (welche Farben besonders bei dem verwitterten sich zeigen) durch das Gelblichbraune in das Bräunlichschwarze.

Olivin. Werner, im Bergm. Journ. III. 2. 56.

ren Seitenflächen der Prismen unter 141° 40′ geneigte Flächen, eine Schärfe bilden.

Vor dem Löthrohre für sich theils unschmelzbar, theils sehr schwer schmelzbar. Das Glas ritzend. Von starker doppelter Strahlenbrechung. Spezifisches Gewicht = 3,2 – 3,5.

Péridot. *Hauy* trait. III. 198. *Pl.* LX. fig. 198 – 204.
Péridot. *Hauy* tabl. comp. 52.

3. Chrysolith.

Wesentliche Bestandtheile: etwas vorwaltender Talk, Kiesel und Eisenoxyd.

Im Bruche vollkommen muschlich und glasartig starkglänzend. Durchsichtig. Von pistaziengrüner Farbe, die sich zuweilen dem Olivengrünen, selten dem Spargelgrünen, licht Grasgrünen nähert.

Topazius. *Plin.* hist. nat. XXXVII. 8. (?)
Gemma Chrysolithus. *Wall.* syst. min. I. 243.
Chrysolith. Reuß Min. II. 2. 204.
— Blumenb. Nat. 603.
— Karsten's Tab. 40.
Krisolith. Werner. Hoffmann's Min. I. 429.

Krystallisirt; in eckigen Stücken; rundlichen Körnern.

Gehalt:

Gehalt:

	nach Klaproth (Beitr. I. 110.).	nach Vauquelin (Journ. d. mines Nr. 24. 73.) in 100 Thl.
Talk	43,50	50,5
Kiesel	39,00	38,0
Eisenoxyd	19,00	9,5
	101	98,0

Fundort: mit Gewißheit nicht bekannt; vermuthlich die Türkischen Morgenlande.

Benutzung: als Schmuckstein.

2. Olivin.

Wesentliche Bestandtheile: vorwaltender Kiesel, Talk und Eisenoxyd.

Im Bruche theils unvollkommen muschlich, theils uneben, glänzend in das Wenigglänzende, von einem dem Fettglanze genäherten Glasglanze. Der krystallinische unvollkommen blätterich; der amorphische gemeiniglich kleinkörnig abgesondert. Durchscheinend, bis in das Durchsichtige. Olivengrün, von verschiedenen Höhegraden, selten dem Grasgrünen sich hinneigend, häufiger in das Spargelgrüne, Oelgrüne und daraus in das Wein= Honig= Ochergelbe (welche Farben besonders bei dem verwitterten sich zeigen) durch das Gelblichbraune in das Bräunlichschwarze.

Olivin. Werner, im Bergm. Journ. III. 2. 56.

Gemeiner Olivin. Reuß Min. II. 2. 194.
Blättricher Olivin. Reuß Min. II. 2. 201. (zum Theil).
Olivin. Blumenbach's Nat. 603.
— Karsten's Tab. 40.
— Hoffmann's Min. I. 437.

In theils rundlichen, theils stumpfeckigen, häufigst parallelepipedischen Stücken, von der (seltnen) Größe eines Kopfes, bis zur kaum meßbaren Größe, eingewachsen und eingesprengt; in losen Körnern; sehr selten krystallisirt *).

Gehalt: nach Klaproth

	des Unkeler (Beitr. I. 118.).	des Habichtswalder (Beitr. I. 121).
Kiesel	50,00	52,00
Talk	38,50	37,75
Eisenoxyd	12,00	10,75
Kalk	0,25	0,12
	100,75	100,62

Fundorte: der Habichtswald bei Kassel (hier in besonders großen Massen, auch zuweilen; krystallisirt) die Basaltberge zwischen Göttingen und Münden, besonders der Hohehagen; die Rheingegenden zwischen Koblenz und Bon; Böhmen. —

Vorkommen des Olivins: nach den bisherigen Beobachtungen ausschließlich dem Flötztrappgebirge eigen, in welchem er ganz besonders im Basalte — den er selten ganz verläßt — und in der Basaltbrekzie (dem Basalttuff) vorkömmt.

Anmer-

*) Nicht Alles was man für krystallisirten Olivin ausgegeben hat, gehört wirklich hierher, sondern manches davon ist, wie auch schon Karsten bemerkt hat, (Tab. 91.) Augit.

Anmerkung. Merkwürdig kommt im Aeußern und in den Bestandtheilen mit dem Olivine ein Mineral überein, welches die Blasenräume der am Jenissei gefundenen Meteoreisenmasse ausfüllt (s. oben S. 116.) und außerdem auch in einzelnen Körnern in anderen meteorischen Massen vorkömmt. Nach Howard sind seine Bestandtheile: 54 Kiesel, 27 Talk, 17 Eisenoxyd, 1 Nickeloxyd.

Mehr den Bestandtheilen als dem Aeußern nach kömmt denn damit auch die Hauptmasse der mehrsten von den bisjetzt untersuchten Meteorsteinen überein, namentlich u. A. der Meteorsteine von Maurkirchen in Baiern (v. J. 1768.), Siena (1794.), Benares in Indien (1798.), L'Aigle (1803.), Alais (1806.), Smolensk (1807.), Connecticut (1807.), Lissa (1808.), Erxleben (v. 15. Aprill 1812.). Die inwendige Hauptmasse dieser und mehrerer anderer Meteorsteine, ist bald feinkörnig abgesondert, bald erdig, selten splittrig; matt, selten schimmernd bis in das glasartig Wenigglänzende; undurchsichtig, bei einigen in kleinen Splittern durchscheinend; graulichweiß, licht asch- oder rauchgrau, zuweilen — wie namentlich bei dem Erxleber — mit einem grünlichen Anstriche; vom Weichen, beinahe Zerreiblichen, bis in das Glasritzende. In dieser Masse liegen denn gewöhnlich Nickelhaltiges Gediegen-Eisen, Magnetkies klein und fein eingesprengt und außerdem noch wohl andere, zum Theil noch nicht gehörig untersuchte

suchte Substanzen, zu denen u. A. vielleicht Chrom-Eisen gehören dürfte; die gemeiniglich sphäroidischen Stücke von sehr verschiedener Größe, pflegen von einer schwarzen, oft mehr und weniger in das Braune sich ziehenden, theils glatten und glänzenden, theils rauhen und weniger glänzenden, gewöhnlich sehr dünnen Rinde umgeben zu seyn.

Gehalt:

der Grundmasse des Hindostanischen Meteorsteins nach Howard		des Meteorsteins von Lissa nach Klaproth		des Meteorsteins von Smolensk nach Klaproth	
Kiesel	50,0	Eisen	29,00		17,60
Talk	15,0	Nickel	0,50		0,4[illegible]
Eisenoxyd	34,0	Magnesium	0,25		—
Nickeloxyd	2,5	Kiesel	43,00		38,00
	101,5	Talk	22,00		14,25
		Thon	1,25		1,00
		Kalk	0,50		0,75
		Eisenoxyd	—		25,00
		Schwefel (nebst Verlust)	3,50	u. Magnesoxyd	3,00
			100		100

des Meteorsteins von Erxleben nach Stromeyer, in 100 Thl.

Eisen	24,415
Nickel	1,579
Schwefel	2,952
Kiesel	38,300
Talk	23,584
Thon	1,604
Kalk	1,922
Eisenoxydul	3,574
Magnesoxydul	0,705
Chromoxyd	0,246
Natrum	0,741
	99,642

Die

Die Meinungen über einige Bestandtheile der Meteorsteine z. B. über den Zustand des Eisens, des Schwefeleisens in denselben, sind noch sehr getheilt, in welcher Hinsicht besondere Berücksichtigung verdient, was darüber von dem Hrn. Prof. Stromeyer, bei Gelegenheit der Bekanntmachung seiner mühsamen und sehr genauen Analyse des Erxleber Meteorsteins gesagt worden ist. (Gött. gel. Anz. 1812. 132.)

Von den Bestandtheilen der oben erwähnten Meteorsteine, entfernt sich das Mischungsverhältniß des bei Stannern in Mähren am 22. Mai 1808. gefallenen, bedeutend. In diesem fand Klaproth:

Kiesel . .	46,25
Kalk . . .	12,12
Thon . . .	7,62
Talk . . .	2,50
Eisenoxydul . .	27,00
Magnesiumoxyd . .	0,75
Chrom? eine Spur. Verlust, mit Inbegriff des Wassers, des Schwefelgehalts, und der Spuren von salzsauren Mittelsalzen . .	3,76
	100

(Vergl. u. v. A. von Ende über Massen und Steine die aus dem Monde auf die Erde gefallen sind. 1804. 4. — Blumenbach's Nat. 603. — Leonhard's u. s. w. tabell. Uebers. 62. — Klaproth's Beitr. V. 245. — Chladni's

chrono

chronolog. Verz. i. Schweigger's Journ. IV. I. — Göttingische gel. Anz. 1812. 79. 182. Die vollständigste Sammlung der Verhandlungen über die Meteorsteine findet sich in Gilbert's Annalen der Physik.)

V. Pentaklasit.

Wesentliche Bestandtheile: vorwaltender Kiesel (im Durchschnitt ½) Talk und Kalk.

Kernkrystallisazion: schiefes und geschobenes vierseitiges Prisma, mit Seitenkanten von 92° 18′ und 87° 42′; die Endflächen gegen die letzteren unter 106° 6′ geneigt; das Verhältniß der längeren Diagonale der Endflächen zur Höhe des Prisma ungefär wie 18:5.

Blätterdurchgang: (wenn er vollständig sich zeigt) fünffach, nach den Flächen der Kernkrystallisazion und den beiden Diagonalen der Endflächen, mit der Achse parallel.

Abänderungskrystallisazionen: durch Abstumpfung der Seitenkanten in das sechs- und achtseitige Prisma; an den Enden schräg zugeschärft — die Zuschärfungsflächen gegen zwei an einer Seite liegende primitive Seiten-

Seitenflächen unter 121° 48′ und gegen einander unter 120° geneigt; die Ecke, welche die Zuschärfungsflächen mit den Abstumpfungsflächen der Seitenkanten bilden, oder auch die Kanten, welche jene mit den primitiven Seitenflächen machen, mehr und weniger abgestumpft; an den Enden gerade zugeschärft, die Zuschärfungsflächen gegen die Seitenkanten von 87° 42′ oder deren Abstumpfungsflächen gesetzt; an den Enden vierflächig flach zugespitzt, die Zuspitzungsflächen gegen die Seitenkanten der Kernkrystallisazion, oder deren Abstumpfungsflächen gerichtet. In Zwillings- und Kreuzkrystallen, die durch sechsseitig prismatische, an den Enden schräg zugeschärfte Krystalle gebildet zu werden pflegen.

Vor dem Löthrohre für sich mehr und weniger leicht, oft mit einigem Aufwallen, zum grünlichen oder schwärzlichen, seltner zum weißen Glase schmelzend. — Glas (gemeiniglich schwach) ritzend. Spezifisches Gewicht = 3,2 . . . 3,3. Aus dem Sammetschwarzen durch das Rabenschwarze, Olivengrüne, Lauchgrüne, bis in das Grünlichweiße.

Pyroxène. *Hauy* tabl. comp. 41.

Augit.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel, Kalk, Talk (höchstens 0,15.) Thon und Eisenoxyd (wenigstens 0,07.).

Inwendig von einem Glanze, welcher zwischen Glas- und Fettglanz schwankt, sich bald dem einen, bald dem anderen mehr hinneigt. Am häufigsten von schwarzen, selten von grünen Farben.

Augit. Reuß Min. II. 1. 138.
Piroxène. *Hauy* trait. III. 80. *Pl.* LIV. fig. 138—145.
Augit. Blumenb. Nat. 567.

a. Muschlicher. Im Bruche muschlich, selten in das Unebne; starkglänzend, selten, (bei unebnem Bruche) nur glänzend. Von einem Mittel zwischen Glas- und Fettglanz (bei unebnem Bruche von beinahe vollkommnem Fettglanze). Vom Durchscheinenden bis in das Undurchsichtige. Bei auffallendem Lichte rabenschwarz, in das dunkel Olivengrüne; bei durchfallendem zuweilen von einem mit mehrerem Braun gemischten Olivengrün.

Gemeiner Augit. Karst. Tab. 40.
Schlackiger Augit. Karsten in Klaproth's Beitr. IV. 190.
Muschlicher Augit. Werner. Hoffmann's Min. I. 462.
Gemeiner Augit. Werner. Hoffmann's Min. I. 464.

In eingewachsenen, rundlichen Stücken und Körnern; selten derb.

Gehalt: nach Klaproth, in 100 Thl.

	eines Sizilianischen (Beitr. IV. 193.)	eines schwarzen vom Rhöngebirge (Beitr. V. 159.).	eines grünen vom Rhöngebirge (Beitr. V. 162.).
Kiesel	55,00	52,00	55,00
Talk	1,75	12,75	13,75
Kalk	10,00	14,00	12,50
Thon	16,50	5,75	5,50
Eisenoxyd	13,75	12,25	11,00
Magnesiumoxyd	eine Sp.	0,25	eine Spur
Kali *)	—	eine Spur	—
Wasser	1,50	0,25	1,00
	98,5	97,25	98,75

Fundorte: das Eisenach'sche; Fuldaische; Sababurg am Rheinhardswalde; der Eisebühl zwischen Göttingen und Dransfeld. Böhmen. Neapel. Sizilien. —

b. Blättricher. Von blättricher Textur, mit besonders deutlichem, dreifachem Durchgange, nach den Seitenflächen und der längern Diagonale der Endflächen der Kernkrystallisazion. Im Bruche muschlich. Auf Spaltungs- und Bruchflächen glänzend, in das Starkglänzende, von einem Mittel zwischen Fett- und Glasglanz.

a. Gemeiner. Undurchsichtig oder an den Kanten durchscheinend. Sammetschwarz, rabenschwarz, bis in das dunkel Lauchgrüne.

Blättricher Augit. Karsten's Tab. 40. (zum Theil; mit Ausschluß nehmlich des sog.

*) Trommsdorf giebt als Bestandtheil des muschlichen Augits aus dem Fuldaischen 0,0518 Kali an (N. allg. Journ. d. Chem. I. 4. 377.).

sog. blättrichen Augits von der Saualpe. Karsten in Klaproth's Beitr. IV. 185.).
Blättricher Augit. Werner. Hoffmann's Min. I. 453.

Krystallisirt, derb, eingesprengt.

Gehalt:

	des blättrichen Augits vom Aetna, nach Vauquelin (Journ. d. min. Nr. 50. 172.) in 100 Thl.	des blättrichen Augits von Fraskati, nach Klaproth (Beitr. V. 166.).
Kiesel	52,00	48,00
Talk	10,00	8,75
Kalk	13,20	24,00
Thon	3,33	5,00
Eisenoxyd	14,66	12,00
Magnesiumoxyd	2,00	1,00
Kali	—	eine Spur
	95,19	98,75

Fundorte: Arendal in Norwegen; Aetna; Neapel; Frascati. Böhmen. Auvergne. Der Habichtswald bei Kassel; der Meißner. —

β. Körniger. Eckig-körnig abgesondert; die theils groben, theils kleinen Körner sind bald mehr und weniger fest, bald nur sehr lose mit einander verbunden (sog. Kokkolith); auf den Absonderungsflächen wachsartig wenigglänzend oder schimmernd. Vom Undurchsichtigen bis in das Durchscheinende. Rabenschwarz, lauchgrün; daraus in das Pistazien- Berg- Oliven- Oelgrüne.

Coccolith. d'Andrada in Scheerers Journ. IV. 19. 32.

Coccolith. Reuß Min. II. 1. 86.
Coccolithe. *Hauy* trait. IV. 355.
Coccolith. Blumenb. Nat. 567.
Körniger Augit. Karsten's Tab. 40.
Pyroxène granuliforme. *Hauy* tabl. comp. 42.
Kokkolith. Werner. Hoffmann's Min. I. 443.
Körniger Augit. Werner. Hoffmann's Min. I. 449.

Derb, krystallisirt; die Krystalle an den Kanten gemeiniglich wie geschmolzen; in einzelnen krystallinischen Körnern.

Gehalt des Arendaler:

des eigentlich sog. Kokkoliths nach Vauquelin (*Hauy* trait. IV. 372.).		nach Simon (Journ. f. Chem. u. Phys. IV. 3. 411.) in 100 Thl.
Kiesel	50,0	50,25
Talk	10,0	7,00
Kalk	24,0	25,50
Thon	1,5	3,50
Eisenoxyd	7,0	10,50
Magnesiumoxyd	3,0	2,25
Wasser	—	0,50
	95,5	99,50

Fundorte: Arendal in Norwegen, besonders ausgezeichnet auf Torbiörnsboe, Barboe, Neskiel-Gruben. Hällestad und Assebo in Schweden. —

2. Malakolith.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel, Talk (mindestens 0,17.) Kalk und etwas Eisenoxyd.

Innere

Inwendig theils perlmutterartig, theils glasartig glänzend. Lauchgrün, von verschiedenen Nüançen; daraus in das Olivengrüne, Pistazlengrüne, Berggrüne, Grünlichgraue, Grünlichweiße; seltner in ein mit Grau gemischtes Wachsgelb, oder eine schmutzige Mittelfarbe zwischen Wein- und Honiggelb.

Weber's Beitr. II. 113.

a. Blättricher. Von blättricher Textur, deutlichen, fünffachen Durchganges und oft mit geradschaaliger Absonderung nach der Richtung der Endflächen der Kernkrystallisazion. Im Bruche unvollkommen muschlich, in das Splittrige. Auf den Absonderungs- und Spaltungsflächen starkglänzend oder glänzend; von einem Glasglanze, der auf den Absonderungs- und den damit gleichlaufenden Spaltungsflächen dem Perlmutterglanze mehr und weniger genähert ist. Theils durchscheinend, theils an den Kanten durchscheinend.

α. Körniger. Eckig-körnig abgesondert; die Körner gemeiniglich in loser Verbindung.

Derb, krystallisirt, in einzelnen krystallinischen Körnern.

Fundort: Arendal in Norwegen.

β. Gemeiner.

Sahlit. d'Andrada in Scheerer's Journ. IV. 19. 31.

Malakolith. Abildgaard.

Malacolithe. *Hauy* trait. IV. 379.
Bournon im Journ. d. mines Nr. XIII. 108.
Sahlit. Reuß Min. II. 2. 474.
Baikalit. Reuß Min. II. 1. 172.
Sahlit. Blumenb. Nat. 608.
Baikalith. Blumenb. Nat. 607.
Alalite und Mussite. *Bonvoisin*, Journ. d. Phys. 1806. 409.
Diopside. *Hauy*. Journ. d. mines Nr. 115. 65.
Sahlit. Karst. Tab. 44.
Diopsid. Karst. Tab. 44.
Baikalit. Karst. Tab. 44.
Salit und Diopsid. Werner. Ueb. Diopsid, Hoffmann's Min. I. 467.

Krystallisirt; derb, eingesprengt.

Gehalt:

	eines Norwegischen nach Vauquelin (*Hauy* trait. IV. 382.) in 100 Thl.	eines gelblichgrünen von Långbanshytta nach Hisinger (Mineral. Geografi öfver Sverige) in 100 Th.	des sog. Diopsids (Mussits v. Bonvoisin) nach Laugier (Ann. d. Mus. XI. 157.) in 100 Thl.
Kiesel	53	54,18	57,00
Talk	19	17,81	18,25
Kalk	20	22,72	16,50
Thon	3	—	—
Eisenoxyd	4	2,18	6,00
Magnesiumoxyd		1,45	
Flüchtige Theile	—	1,20	—
	99	99,54	97,75

Fundorte: der Salberg bei Sala, Björmyresveden, Norberg, Nya Kopparberg, Långbanshytta, Persberg, Agegrube und Taberg unweit Philipstad in Schweden; Modum, Buhn u. a. a. O. unweit Arendal in Norwegen. An den Quellen der Sljudenka in S. W. des Baikals. Die Piemontesischen Alpen. —

Namen

Anmerkung. Daß der ächte, von Lowitz analysirte Baikalit (Blumenb. Nat. 607. 4.) wirklich zum gemeinen, blättrichen Malakolith gehört, davon habe ich mich durch sorgfältige Untersuchung eines instruktiven Exemplars, welches Herr Prof. Ritter Blumenbach aus seiner reichen Sammlung mir dazu mitzutheilen die Güte hatte, vollkommen überzeugt. Dieser Sibirische Malakolith kömmt den schönen Krystallen von Buön am nächsten. Seine Krystallisazion ist die Kernkrystallisazion des Pentaklasits mit schwach abgestumpften Seitenkanten. Die Blätterdurchgänge sind deutlich sichtbar. Die Farbe ist ein dem Lauchgrünen sich etwas hinneigendes Olivengrün. Eingewachsen sind die Krystalle in einem großspäthigen, gelblichweißen Kalkspath. Auch in den Bestandtheilen stimmt dieses Mineral mit dem Malakolithe dem Wesentlichen nach, überein. Nach Lowitz sind in 100 Thl. enthalten: 44 Kiesel, 30 Talk, 20 Kalk, 6 Eisenoxyd. Mit diesem Fossile ist übrigens ein anderes nicht zu verwechseln, welches oft irrig für Baikalit ausgegeben wird, ob es gleich zum Grammatit gehört. (Vergl. u. A. *Hauy* tabl. comp. 40.)

b. Strahliger. Von auseinander oder durcheinander laufend strahliger Textur, splittrichem Bruche. Auf den Texturflächen glänzend oder wenig glänzend, von einem dem Glasglanze mehr und weniger sich hinneigenden Perlmutterglanze. Im Bruche matt, höchstens schim-

schimmernd. Durchscheinend oder an den Kanten durchscheinend.

Derb.

Fundorte: Långbanshytta und Persberg in Wermeland.

Vorkommen des Pentaklasits. Im Urgebirge z. B. im Gneuse, Glimmerschiefer und dann gemeiniglich auf Lagern von Magneteisenstein (Arendal, Wermeland) Eisenglanz (Wermeland) Kupfer- und Schwefelkies (Nya-Kopparberg) Kobaltglanz (Modum), als Begleiter von Bleiglanzgängen im Urkalkstein (Sala); selten im Uebergangsgebirge, nahmentlich im Uebergangsbasalt (Holmestrand in Norwegen). Der **Augit** am häufigsten im Flötztrappgebirge, nahmentlich im Basalt, Graustein, Klingstein, in der Basaltbreccie (Basalttuff); und dann auch in solchen vulkanischen Produkten, die vermuthlich von Flötztrapp-Gebirgslagern abstammen.

Benutzung. Da wo der Pentaklasit im Gemenge mit Eisenstein oder anderen zu verschmelzenden Minern vorkommt, dient er zuweilen mit als natürlicher Zuschlag zur Beförderung einer guten Schmelzung.

VI. Heterotyp.

Wesentliche Bestandtheile: vorwaltend der Kiesel und Talk (in sehr abweichendem Verhältnisse, zwischen 20 : 1. und 2 : 1.).

Kernkrystallisazion: schiefes und geschobenes vierseitiges Prisma, mit Seitenkanten von 124° 34′ und 55° 26′; die Endflächen gegen die stumpferen Seitenkanten unter 104° 57′ geneigt; mit einem Verhältnisse der kürzern Diagonale der Endflächen zur Höhe ungefär wie 4 : 1.

Blätterdurchgang: zweifacher deutlicher, nach den Seitenflächen der Kernkrystallisazion; zuweilen mehr und weniger versteckte Durchgänge auch nach den Endflächen und den Diagonalen derselben. Bei einigen Formazionen ist nur der eine von den beiden Hauptdurchgängen ausgezeichnet deutlich; auch weichen wohl bei nicht vollkom-

mener Krystallisazion, die Durchgangs-winkel etwas von der karakteristischen Norm ab.

Abänderungskrystallisazionen: das primitive geschoben-vierseitige Prisma, an den scharfen Seitenkanten abgestumpft und dadurch in das irregulär-sechsseitige Prisma mit zwei Seitenkanten von 124° 34′ und anderen von 117° 43′; an den Enden gerade zugeschärft, die Zuschärfungsflächen gegen die stumpferen Seitenkanten unter 104° 57′ gesetzt; schräg zugeschärft, die Zuschärfungsflächen gegen zwei neben einander liegende (primitive) Seitenflächen gesetzt, die Zuschärfungskante wieder abgestumpft; drei- oder vierflächig flach zugespitzt, im letzteren Falle die Zuspitzungsflächen gegen die (primitiven) Seitenflächen unter 110° 2′ geneigt; die Kanten, welche die Zuspitzungsflächen mit den sekundären Seitenflächen machen, abgestumpft, oder eine Kombinazion von Zuschärfung und Zuspitzung; oft die beiden Enden verschiedenartig façettirt, z. B. das eine Ende zugespitzt, wenn das andere zugeschärft ist. — Im Ganzen

zen finden. sich die Krystalle selten vollkommen: wenn auch die Seitenflächen des Prisma rein ausgebildet sind, so sieht man doch die Enden nicht häufig krystallinisch begränzt. Bei den Formazionen, welche krystallisirt sich darstellen, zeigt sich häufigst ein großes Uebergewicht der Länge gegen die übrigen Dimensionen.

Herrschende Farbe ist die Grüne, welche sich einer Seits in das Schwarze, seltner in das Braune, Gelbe, anderer Seits in das Weiße, auch wohl in das Graue verläuft. Die Härte ändert vom Glasritzenden bis in das Weiche ab. Das spezifische Gewicht schwankt zwischen 3,4. und 0,9.

1. Hornblende,

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel (unter 0,5.) mit wenig Talk (unter 0,05.) Thon, Kalk und vielem Eisenoxydul (oder Eisenoxyd?).

Mit deutlichem, normalem, zweifachem Blätterdurchgange; die Durchgangsflächen aber selten rein, gemeiniglich mit zarten Splittern oder Fasern. Von schwarzen und grünen Farben. Glas ritzend. Spezifisches Gewicht = 3....3,3. — Vor dem Löthrohre für sich mit Auswallen

zum gelblichen, grünlichen oder schwarzen Email oder Glase schmelzend.

Amphibola. *Hauy* trait. III. 58. Pl. LIV. f. 132—137.

a. Gemeine. Rabenschwarz — selten in das Sammet-Bräunlichschwarze — oder lauchgrün, von den verschiedensten Nüançen; grünlichgrauer Strich. Auf den Spaltungsflächen vom Starkglänzenden bis in das Wenigglänzende, von einem dem Seiden- oder Perlmutterartigen zuweilen etwas sich hinneigenden Glasglanze. Undurchsichtig oder an den Kanten durchscheinend. Nur mit scharfen Kanten das Glas schwach ritzend.

Corneus spathosus. *Wall.* syst. min. I. 359.

Vordem gewöhnlich: Schörlblende.

α. Strahlige. Von, gemeiniglich büschelförmig, seltner sternförmig auseinander oder auch durcheinander laufend strahliger Textur.

Gemeine Hornblende. Reuß Min. II. 1. 144. (zum Theil).

Gemeine Hornblende. Blumenb. Nat. 580.

Gemeine Hornblende. Karst. Tab. 38. (zum Theil).

Derb, eingesprengt, zuweilen unvollkommen krystallisirt.

β. Schiefrige. Im Großen schiefrig abgesondert, in Kleinen theils schuppig, theils kurz- und durcheinanderlaufend strahlig.

Schief-

Schiefrige Hornblende. Reuß Min. II. 1. 151.
Hornblendeschiefer. Blumenb. Nat. 580.
Schiefrige Hornblende. Karst. Tab. 38.

In ganzen Gebirgsmassen.

γ. Blättriche. Von — gemeiniglich gerad- — blättricher Textur, unebnem, in das unvollkommen Muschliche übergehendem Bruche.

Gemeine Hornblende. Reuß Min. II. 1. 144. (zum Theil).
Hornblende. Blumenb. Nat. 579.
Gemeine Hornblende. Karst. Tab. 38. (zum Theil).

Krystallisirt, derb — und dann gemeiniglich krystallinisch körnig — oft in ganzen Gebirgsmassen, eingesprengt.

Fundorte der gemeinen Hornblende: die Schweiz, Tyrol, Schweden, Norwegen (zumal Kongsberg, Arendal) Grönland. —

b. Basaltische. Sammetschwarz, selten rabenschwarz; graulichweißer Strich. Von vollkommen geradblättricher Textur, unebnem, in das Kleinmuschliche übergehendem Bruche. Auf den Spaltungsflächen glasartig starkglänzend, im Bruche wenigglänzend. Undurchsichtig. Die gemeine Hornblende ritzend.

Basaltische Hornblende. Reuß Min. II. 1. 159.
Basaltische Hornblende. Blumenb. Nat. 580.

Basal-

Basaltische Hornblende. Karst. Tab. 38.

Krystallisirt.

Gehalt: *)

	einer Spanischen nach Laugier (Annal. d. mus. V. 79.) in 100 Thl.	einer Fuldaischen nach Klaproth (Beitr. V. 154.) in 100 Thl.
Kiesel	42,00	47,0
Talk	10,90	2,0
Kalk	9,80	8,0
Thon	7,69	26,0
Eisenoxyd	22,69	15,0 (Eisenoxydul)
Magnesiumoxyd	1,15	—
Wasser	1,92	0,5
	96,15	98,5

Fundorte: der Habichtswald bei Kassel; das Eisenach'sche; das Fuldaische; Böhmen; Ungarn. —

Vorkommen der Hornblende: die gemeine theils als Gemengtheil von Ur- und Uebergangs-Gebirgsarten, besonders ausgezeichnet im Syenit, Grünstein; theils in Verbindung mit anderen Fossilien als Lager- selten als Gangmasse — wie z. B. auf den Norwegischen und Schwedischen Magneteisensteinslagern im Gneuse —; theils für sich oft mächtige Gebirgslager

*) Eine so große Differenz in den Angaben des quantitativen Verhältnisses der Bestandtheile eines krystallisirten Fossils, sollte beinahe der Vermuthung Raum geben, daß beide treffliche Chemiker verschiedenartige Körper untersucht haben, welches doch aber aus anderen Gründen nicht wahrscheinlich ist.

ger im Urgebirge konstituirend. Die basaltische Hornblende im Flötztrappgebirge, theils einzeln eingewachsen, wie namentlich im Basalte, in der Wacke, in der Basaltbrekzie, theils als Gemengtheil des sog. basaltischen Grünsteins. Zuweilen kömmt die basaltische Hornblende auch in Laven und anderen vulkanischen Produkten vor.

Benutzung der Hornblende: die gemeine hin und wieder als Zuschlag bei dem Eisenschmelzen; auch wohl — besonders die schiefrige — als Mauerstein.

Anmerkung: die von Beyer sogenannte Kohlenhornblende (Leonhard's Taschenb. I. 267.) welche zwischen Planitz und Zwickau im Pechsteine vorkömmt, verdient eine nähere Untersuchung.

Anhang.

An die Hornblende lehnen sich mehrere Fossilien, die von den mehrsten deutschen Mineralogen für einfache angesprochen werden, die aber zu oft das Gepräge gemengter Gesteine an sich tragen, als daß sie hier wie ordentliche Mitglieder in der Gesellschaft der erdigen Substanzen aufgeführt werden könnten; wozu noch kömmt, daß über die chemische Natur von einigen derselben bis jetzt, genaue Untersuchungen fehlen.

1. Basalt.

Von sehr verschiedenem Ansehen; bald mehr und weniger krystallinisch, bald dicht, bald dem Erdigen nahe; dabei oft mehr und weniger blasig. Ist er krystallinisch, dann nimmt man in ihm zuweilen ein deutliches Gemenge wahr von gemeiniglich sehr vorwaltender basaltischer Hornblende (oder vielleicht oft auch von Augit? *)) und Feldspath (sog. basaltischer Grünstein). Da wo er mehr homogen sich zeigt, pflegt er doch nur selten leer von Beimengungen zu seyn: Augit, basaltische Hornblende, selten glasiger Feldspath, sind krystallinisch ausgesondert; außerdem liegen Olivin (als fast beständiger Begleiter), Magneteisenstein **), weniger häufig Quarz, Glimmer, Kalkspath, Zeolith, Analzim u. s. w. theils eingesprengt oder eingewachsen, theils als Auskleidung oder Ausfüllung von Blasenräumen in ihm.

Da wo der Basalt am homogensten erscheint, ist er im Bruche uneben. Ins das unvollkommen Muschliche, Splittrige, Erdige,

*) Vergl. Hrn. v. Buch üb. den Gabbro, im Mag. d. Berl. Ges. natf. Fr. IV. II. 144.

**) Daher mancher Basalt auf die Magnetnadel wirkt.

Erdige, und oft dabei schiefrig, säulenförmig, körnig oder konzentrisch krummschaalig abgesondert; theils matt, theils schimmernd; undurchsichtig; von graulich schwarzer Farbe, die sich einer Seits in das Rabenschwarze, anderer Seits in verschiedene graue, braune Farben verläuft; von lichtgrauem, mattem Striche; mehr und weniger halbhart; von einem mittleren spezifischen Gewichte = 3. — Vor dem Löthrohre für sich gemeiniglich unter Aufwallen, zum schwarzen Email schmelzend.

Basaltes. *Plin.* hist. nat. XXXVI. 7. 8. 11. (?). Vergl. v. Humboldt mineralogische Beobachtungen über einige Basalte am Rhein. 44. 65. — Buttmann's Museum der Alterthumswissenschaft. II. 1. — Zeune über Basaltpolarität. 17. u. f.

Basaltes crystallisatus. *Waller.* syst. min. I. 319. Zum Theil. Vergl. Obs. p. 320.

Laves lithoïdes basaltiques. *Hauy* trait. IV. 474.

Basalt. Reuß Min. II. 2. 125.
— Blumenbach's Nat. 593.
— Karsten's Tab. 38.

Trivialnahme: Säulenstein.

In Gebirgsmassen, die theils unregelmäßig theils säulenförmig, zuweilen gegliedert (Blumenbach's Abbild. naturhistor. Gegenst. tab. 18.) theils pyramidalisch, theils kuglig, oder auch tafel- plattenförmig, oder in mächtige Bänke abgesondert sind.

Gehalt: *)

	eines Staffaer nach Kenedy (Trans. of the Soc. of Edinb. V. 1.) in 100 Thl.	eines Böhmischen vom Hasenberge, nach Klaproth (Beitr. III. 253.). in 100 Thl.
Kiesel	48	44,50
Thon	16	16,75
Kalk	9	9,50
Talk	—	2,25
Eisenoxyd	16	20,00
Magnesiumoxyd	—	0,12
Natrum	4	2,60
Wasser	5	2,00
Salzsäure	1	eine geringe Spur
	99	97,72

Fundorte: Deutschland (der Meißner, Gegenden von Dransfeld, Münden, Kassel; das Rhöngebirge; Vogelsgebirge; der Westerwald; die Wetterau; die Rheingegenden von Andernach bis Bonn; Sachsen —) die Lausitz; Schlesien; Böhmen; Mähren; Italien (das Euganeische Gebirge); Frankreich (die Auvergne); Portugall; Schottland; Irland (Giants Causeway) die Schetlands- und Orkney-Inseln; Norwegen (Holmestrand); die Färöer und Island; Teneriffa; Aegypten; Mexiko. —

Vorkommen: beinahe ausschließlich im Flötztrappgebirge und in diesem theils

für

*) Die Mischungen dieser verschiedenen Basalte stimmen auffallend unter einander und mit den Bestandtheilen der basaltischen Hornblende überein. Bei weiteren Untersuchungen wird man aber gewiß leicht Basalte finden, welche von jenen abweichende Mischungsverhältnisse zeigen.

für sich bestehende Gebirgsmassen bildend, theils in Verbindung mit anderen Flötztrappgebirgsarten auftretend. Selten als Gebirgsmasse im Uebergangsgebirge; oder als Gangausfüllungsmasse im Ur- Uebergangs- Flötzgebirge.

Benutzung: bei den Alten, besonders bei den Aegyptern, auch bei den Mexikanern zu Bildhauerarbeiten; jetzt hin und wieder als Baustein, Pflasterstein, zu Weichpfählen, Ambößen, Pochstempeln, als Probirstein (dazu auch schon bei den Alten, wenn anders der Basalt des Plinius der unsrige ist). Bei unseren alten Vorfahren zu Waffen; auf den Südseeinseln, nahmentlich auf O-Taheiti auch zu Aexten, Meisseln, Stampfkeulen und verschiedenen Scheidewerkzeugen. Der verwitterte als Zuschlag bei dem Eisenschmelzen; zur Verfertigung eines dunkelgrünen Glases.

Anmerkung: sehr berühmt, noch nicht ganz beigelegt und wahrscheinlich nie völlig zu entscheiden ist der Streit über Vulkanität oder Neptunität des Basaltes, der aber hier nicht weiter berücksichtigt werden kann.

2. Klingstein.

Auch dieses Fossil zeigt ein sehr abweichendes Aeußere, schließt sich aber unmittelbar dem Basalte an, in welchen es unmerklich übergeht. Auch der Klingstein erscheint fast stets als ein mehr und min-

der deutliches Gemenge, worin porphyrartig ausgesonderter Feldspath wie zu fehlen pflegt; in welchem sich aber auch Quarz, basaltische Hornblende, Zeolith, zuweilen Natrolith, Kalkspath, Magneteisenstein zeigen.

Die homogenere Grundmasse ist im Bruche splittrig, bald dem Unebnen bald dem Muschlichen etwas sich nähernd, dabei mehr und weniger vollkommen und dickschiefrig abgesondert; schimmernd in das Matte; undurchsichtig oder an den Kanten durchscheinend; von verschiedenen grauen Farben, besonders grünlichgrau, einer Seits in unbestimmte, schmutzige grüne Farben, anderer Seits beinahe bis in das Leberbraune; halbhart, an das Harte gränzend (gemeiniglich härter als Basalt), spezifisches Gewicht = 2,575. (Klaproth). — Vor dem Löthrohre für sich leicht zum weissen Email oder blasigem, weißen Glase schmelzend.

Hornschiefer, Porphyrschiefer einiger früherer Auctoren.
Klingstein. Reuß Min. II. 1. 340.
— Blumenb. Nat. 591.
— Karsten's Tab. 38.

In Gebirgsmassen, welche theils tafel- theils säulenförmig abgesondert zu seyn pflegen.

Gehalt

Gehalt nach Klaproth (Beitr. III. 243.) in 100 Thl.

Kiesel	57,25
Thon	23,50
Kalk	2,75
Natrum	8,10
Eisenoxyd	3,25
Magnesiumoxyd	0,25
Wasser	3,00
	98,1

Fundorte: Böhmen (u. A. der Biliner Stein, der Töplitzer Schloßberg, bei Engelhaus unweit Karlsbad —) die Oberlausitz; Oberungarn; Siebenbürgen; das Rhöngebirge; Hohentwyl im Högau.

Vorkommen: ausschließlich im Flötztrappgebirge.

Benutzung: als Baustein.

Wacke.

So wie der Basalt einer Seits in Klingstein übergehet, so verläuft er sich anderer Seits unmerklich in die Wacke, in welcher die krystallinische Natur bis auf einzelne eingemengte Theile, ganz verschwunden ist. Diese sind: Glimmer, basaltische Hornblende, Quarz, Magneteisenstein; — in Mandeln, als Ausfüllung oder Auskleidung von Blasenräumen vorzüglich: Kalzedon, Kalkspath, Zeolith, Stilbit, Chabasit, erdiger Chlorit.

Die homogen erscheinende Masse der Wacke ist im Bruche groß- und flach-

muschlich, in das Unebne; an sich matt, aber (bei der ausgezeichneten) durch den Strich wachsartig wenigglänzend werdend; undurchsichtig; grünlichgrau, daraus einer Seits in das Graulichschwarze, anderer Seits in das schmuzig Berggrüne, oder in das Gelblichgraue, Leberbraune. Weich; schon zum Theil etwas fettig anzufühlen; spezifisches Gewicht = 2,790. (Karsten). — Unter Aufwallen zum schwarzen Email schmelzend.

Wacke. Reuß Min. II. 2. 119.
Trapp, Wacke. Blumenbach's Nat. 59.
Wacke. Karst. Tab. 38.

In Gebirgsmassen.

Gehalt *) nach Withering (Kirwan's Min. I. 104.).

Kiesel	63
Thon	14
Kalk	7
Eisenoxyd	16
	100

Fundorte: Sachsen (Annaberg, Scheibenberg, Wiesenthal —) Böhmen; Schlesien; England; Schottland; die Färöer, Island; minder ausgezeichnet auch am Dransberge zwischen Göttingen und Münden.

Vorkommen: am ausgezeichnetsten im Flötztrappgebirge und hier zuweilen ein Mittelglied zwischen Basalt und Thon bildend;

*) Eine neue Untersuchung recht karakteristischer Wacke ist sehr zu wünschen.

bildend; weniger ausgezeichnet im Uebergangs- und älteren Flötzgebirge, als Grundmasse von Mandel- oder Blatterstein (*Toadstone* in Derbyshire); zuweilen als Ausfüllungsmasse von Gangräumen im Ur- Uebergangs- und Flötzgebirge (zu welchem Vorkommen u. A. auch die Joachimsthaler sog. Putzenwacken zu zählen sind).

4. Eisenthon.

Der Wacke sehr nahe verwandt und in dieselbe übergehend; eben so vollkommen amorphisch wie sie und in der Mischung vielleicht nur durch einen grösseren Eisenoxyd-Gehalt von ihr verschieden.

Ganz karakteristischer Eisenthon ist im Bruche uneben, matt, sowohl auf dem Bruche als auf dem Striche; undurchsichtig; röthlichbraun oder bräunlichroth; weich. — Vor dem Löthrohre für sich zum schwärzlichen Email schmelzend.

Eisenthon. Karst. Tab. 38. 90.

In Gebirgsmassen.

Fundorte: Island, die Färöer; Drammen in Norwegen; Grafschaft Glatz in Schlesien; Ilefeld am Harz. —

Vorkommen: als Grundmasse von Mandelstein im Uebergangs- älteren Flötz- und Flötztrappgebirge; als Grundmasse von Porphyr und für sich auf Lagern im älteren

muschlich, in das Unebne; an sich matt, aber (bei der ausgezeichneten) durch den Strich wachsartig wenigglänzend werdend; undurchsichtig; grünlichgrau, daraus einer Seits in das Graulichschwarze, anderer Seits in das schmuzig Berggrüne, oder in das Gelblichgraue, Leberbraune. Weich; schon zum Theil etwas fettig anzufühlen; spezifisches Gewicht = 2,790. (Karsten). — Unter Aufwallen zum schwarzen Email schmelzend.

Wacke. Reuß Min. II. 2. 119.
Trapp, Wacke. Blumenbach's Nat. 59c.
Wacke. Karst. Tab. 38.

In Gebirgsmassen.

Gehalt *) nach Withering (Kirwan's Min. I. 104.).

Kiesel	63
Thon	14
Kalk	7
Eisenoxyd	16
	100

Fundorte: Sachsen (Annaberg, Scheibenberg, Wiesenthal —) Böhmen; Schlesien; England; Schottland; die Färöer, Island; minder ausgezeichnet auch am Dransberge zwischen Göttingen und Münden.

Vorkommen: am ausgezeichnetsten im Flözztrappgebirge und hier zuweilen ein Mittelglied zwischen Basalt und Thon bildend;

*) Eine neue Untersuchung recht karakteristischer Wacke ist sehr zu wünschen.

bildend; weniger ausgezeichnet im Uebergangs- und älteren Flötzgebirge, als Grundmasse von Mandel- oder Blatterstein (*Toadstone* in Derbyshire); zuweilen als Ausfüllungsmasse von Gangräumen im Ur- Uebergangs- und Flötzgebirge (zu welchem Vorkommen u. A. auch die Joachimsthaler sog. Putzenwacken zu zählen sind).

4. Eisenthon.

Der Wacke sehr nahe verwandt und in dieselbe übergehend; eben so vollkommen amorphisch wie sie und in der Mischung vielleicht nur durch einen grösseren Eisenoxyd-Gehalt von ihr verschieden.

Ganz karakteristischer Eisenthon ist im Bruche uneben, matt, sowohl auf dem Bruche als auf dem Striche; undurchsichtig; röthlichbraun oder bräunlichroth; weich. — Vor dem Löthrohre für sich zum schwärzlichen Email schmelzend.

Eisenthon. Karst. Tab. 38. 90.

In Gebirgsmassen.

Fundorte: Island, die Färöer; Drammen in Norwegen; Grafschaft Glatz in Schlesien; Ilefeld am Harz. —

Vorkommen: als Grundmasse von Mandelstein im Uebergangs- älteren Flötz- und Flötztrappgebirge; als Grundmasse von Porphyr und für sich auf Lagern im älteren

ren Flötzgebirge; zuweilen in eisenschüssigen Grünstein übergehend.

---

2. Diallag.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel (0,5 oder darüber) mit Talk, Thon, Kalk und Eisenoxyd.

Von theils gerade; theils gebogen blättricher Textur, zuweilen mit einer Anlage zum Fasrigen oder Strahligen. Mit einem besonders ausgezeichneten Blätterdurchgange und einem zweiten, gemeiniglich unvollkommneren, der mit jenem, wenn er in seltnen Fällen sich deutlich zeigt, Winkel von 124° 34′ und 55° 26′ macht, sonst aber mehr und weniger von dieser Normalneigung abweicht, so daß der Durchgangswinkel nicht selten sich einem rechten nähert. Außerdem noch zuweilen mit versteckten Durchgängen nach den Endflächen des Krystallkerns und ihren Diagonalen. Im Bruche splittrig oder muschlich. Vom schwach Glasritzenden bis in das Weiche; von der Hornblende geritzt werdend. Spezifisches Gewicht = 3. — Vor dem Löthrohre für sich, bald leichter bald schwerer zum graulichen, grünlichen oder schwarzen Email schmelzend.

Diallage. *Hauy* trait. III. 125.

a. Gemeiner. Aus einem schmutzigen, gemeiniglich mit mehr und weniger Braun gemischten Lauchgrün in das Olivengrüne, Tomback-Haarbraune, seltner von schimmelgrauer Farbe. Auf den Hauptspaltungsflächen glänzend oder wenigglänzend, von einem mehr und weniger vollkommnen Metallglanze, der sich bald dem Seidenartigen, bald dem Wachsartigen etwas nähert; gemeiniglich wenig schillernd. Undurchsichtig, in dünnen Partheien durchscheinend. Halbhart.

Diallage métalloïde. *Haüy* tabl. comp. 47. (zum Theil). Auch D. submétalloïde 47?

Grauer Smaragdit; von Buch über den Gabbro i. d. Mag. d. Berl. Ges. natf. Fr. IV. 2.

Smaragdit der mehrsten Auctoren, Diallage von Steffens gehören zum Theil hierher.

Selten deutlich krystallisirt; gemeiniglich in krystallinischen Theilen von größerer Ausdehnung nach Länge und Breite als nach der Stärke.

Fundorte: die Gegend zwischen Harzburg und dem Brocken am Harz (Radauthal, Eckerthal); Norwegen, namentlich u. A. in der Gegend von Bergen, auf Mageröe (v. Buch's Reise n. d. hohen Norden II.) Schlesien u. A. am Zobtenberge, bei Reichenstein; Schaffhausen und a. a. O. in der Schweiz; Italien u. A. am Berge Mussinet bei Turin, bei Prato, Impruneta, in den Gebirgen von Genua. (*Viviani* Voyage dans les Appen-

 nins

...ative de la ci-devant Ligurie. Gênes 1807. 4.) —

b. Smaragdit. Grasgrün in das Apfelgrüne. Auf den Hauptspaltungsflächen wenig glänzend, von einem Mittel zwischen Seiden- und Metallglanz; oft mit einem schwachen, silberartigen Schiller. Durchscheinend, oder nur an den Kanten durchscheinend. Halbhart in das Harte.

Smaragdite. *Saussure*, voyages dans les Alpes V. 1313. 1362.
Smaragdit. Reuß Min. II. 1. 165. (zum Theil).
Körniger Strahlstein. Blumenb. Nat. 606.
Smaragdit. Karst. Tab. 40. 91.
Diallage verte. *Hauy* tabl. comp. 46.
Diallage. Steffens Oryktognos. 326. (zum Theil).
Verde di Corsica duro der Antiquarier.

In krystallinischen Theilen; selten deutlich krystallisirt?

Gehalt eines Korsikanischen nach Vauquelin (Ann. d. chim. XXX. 106.) in 100 Thl.

Kiesel	50,0
Talk	6,0
Kalk	13,0
Thon	11,0
Eisenoxyd	5,5
Chromoxyd	7,5
Kupferoxyd	1,5
	95,5

Fundorte: Korsika; Mont-Rose; Bachergebirge in Steyermark. —

c.

c. Talkartiger. Von einer Mittelfarbe zwischen Speis- und Messinggelb, die sich mehr dem Speisgelben zu nähern pflegt und oft einen Anstrich von mehrerem Grün besitzt. Auf den Hauptspaltungsflächen metallisch glänzend und nicht selten mit einem silberartigen Schiller. Undurchsichtig, nur in sehr dünnen Blättchen durchscheinend. Weich, von den übrigen Abarten des Diallag geritzt werdend. Fettartig anzufühlen.

Gelber Schillerspath. Freiesleben über das schillernde Fossil von der Baste bei Harzburg. 13.

Talkartige Hornblende. Norddeutsche Beitr. z. Berg- u. Hüttenk. I. 15.

Talkartiger Schillerstein. Steffens Oryktogn. I. 318.

Theils krystallisirt, theils in einzelnen oder gruppenweise zusammengehäuften krystallinischen Blättchen.

Fundort: die Baste in der Harzburger Forst am Harz.

d. Schillerstein. Seladon- lauch- olivengrün, daraus einer Seits in das Tombackbraune, Messinggelbe, Silberweiße, anderer Seits in das Rabenschwarze. Auf den Haupt-Spaltungsflächen stark metallisch glänzend und stark schillernd *). Undurchsichtig, nur in dünnen Blättchen durchscheinend. Halbhart.

Von

*) Eine Erklärung der Erscheinung des Schillerns ist in d. Norddeutschen Beitr. I. 9—14. gegeben worden.

Von Trebra Erfahrungen über das Innere der Gebirge. 97.
Schillernde Hornblende. Karst. Tab. (1. Aufl.) 22.
Grüner Schillerspath. Freiesleben über d. schillernde Fossil. 9.
Schillernde Hornblende. Reuß Min. II, 1. 153.
Schillernde Hornblende. Norddeutsche Beitr. z. Berg- u. Hüttenk. I. 5.
Schillerstein. Blumenbach's Nat. 581.
Smaragdit. Karst. Tab. (zum Theil).
Diallage métalloïde. *Hauy* tabl. comp. 47. (zum Theil).
Gemeiner Schillerstein. Steffens Oryktognos. I. 317.

In theils einzelnen, theils gruppenförmig zusammengehäuften, krystallinischen Blättchen von sehr geringer Stärke. In den Gruppen, welche zuweilen auch eine Anlage zur Krystallform zeigen, sind die Blättchen selten ununterbrochen zusammengehäuft, sondern gemeiniglich nach verschiedenen Richtungen vom Muttergesteine durchsetzt.

Gehalt des Harzburger nach Heyer (Crell's chem. Annal. 1788. II. 147.).

Kiesel	52,00
Talk	6,00
Kalk	7,00
Thon	23,33
Eisenoxyd	17,50
	105,83

Fundorte: die Baste in der Harzburger Forst am Harz; Schaffhausen; Mähren; Wolokowsky im Orenburg'schen; Arendal in Norwegen. —

Workow

Vorkommen des Diallag: beinahe ausschließlich als Gemengtheil des dem Urgebirge angehörenden Gabbro (v. Buch im Mag. d. Ges. natf. Fr. a. a. O.) in Verbindung mit Saussurit oder dichtem Feldspath. Der Diallag kömmt entweder in einem deutlichen Gemenge mit diesen Mineralkörpern vor, oder er zeigt sich krystallinisch ausgesondert, in einem innigen Gemenge jener Fossilien, welches einen unmerklichen Uebergang in Serpentin bildet.

Benutzung des Diallag: als Gemengtheil des Gabbro zu mancherlei Kunstarbeiten u. a. zu Vasen (Vatikanisches Museum), zu Verzierungen von Gebäuden (Laurentinische Kapelle zu Florenz).

3. Bronzit.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel (0,6.) Talk und Eisenoxyd (ungefär in einem Verhältnisse wie 6 : 3 : 1.).

Von krummblättricher Textur, mit einem ausgezeichneten und einem zweiten unvollkommneren Durchgange; mit einer Anlage zur fasrigen Textur. Auf den Hauptspaltungsflächen glänzend, von einem dem Seidenartigen mehr und weniger genäherten Metallglanze. Schillernd. An den Kanten durchscheinend, in das Durchscheinende. Nelkenbraun, in das Gelblichbraune,

braune, Tombackbraune. Halbhart. Spezifisches Gewicht = 3,2. (Klaproth).

Vor dem Löthrohre für sich unschmelzbar.

Bronzit. Karsten in Klaproth's Beitr. V. 32.
Diallage métalloïde fibro-laminaire. *Haüy* tabl. comp. 47.
Bronzit. Steffens Oryktognos. I. 325.
Blättricher Anthophyllit. Werner. Hoffmann's Min. I. 676.

In krystallinischen Parthieen, theils eingesprengt, theils derb.

Gehalt des Obersteiermarker nach Klaproth (Beitr. V. 34.).

Kiesel	60,0
Talk	27,5
Eisenoxyd	10,5
Wasser	0,5
	98,5

Fundorte: Kraubat in Obersteiermark; Teinach in der Pacher-Alpe in Untersteiermark; am Berge Hradisko in Mähren; Kupferberg im Baireut'schen; Guanabacoa auf Cuba. —

Vorkommen: im Serpentin.

4. Hypersthen.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel (über 0,5.) Talk und Eisenoxyd (beinahe in einem Verhältnisse wie 27:7:12.) mit wenigem Thon und Kalk.

Von

Von blättricher Textur, deutlichen dreifachen Durchganges — zwei Durchgänge ungefähr unter 100° und 80° einander durchsetzend, der dritte nach der Richtung der kürzeren Diagonale der Endflächen eines geschoben vierseitigen Prisma; schaalig abgesondert. Auf den Spaltungsflächen stark metallisch glänzend und stark schillernd. Undurchsichtig. Tombackbraun mit einem Anstriche von Kupferroth. Glas und die gemeine Hornblende ritzend. Spezifisches Gewicht = 3,39. (Karsten).

Vor dem Löthrohre für sich unschmelzbar.

Labradorische Hornblende. Reuß Min. II. 1. 157.
Hypersthène. *Hauy* Annal. du mus. II. 17. — Tabl. comp. 44.
Hypersthen. Karsten's Tab. 40. — Klaproth's Beitr. V. 38.
Hypersten. Steffens Oryktognos. I. 322.

Derb, krystallinisch eingewachsen.

Gehalt nach Klaproth (Beitr. V. 40.) in 100 Thl.

Kiesel . .	54,00
Talk . .	14,00
Kalk . . .	1,50
Thon . .	2,25
Eisenoxyd . .	24,50
Eine Spur Magnesiumoxyd	
Wasser . .	1,00
	97,5

Funds

Fundort: die Küste Labrador in Nordamerika.

Vorkommen: mit edlem (sog. labradorischem) Feldspath und Hornblende in Geschieben, die vermuthlich aus einem Uebergangs = Syenitgebirge abstammen.

5. Anthophyllit.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel (über 0,6.) Talk (unter 0,05.) Eisenoxyd, Thon und Kalk.

Von blättricher Textur, die in das büschelförmig aus einander oder durch einander laufend Strahlige übergehet; mit zwei ausgezeichneten, unter Winkeln von 124° 34′ und 55° 26′ einander schneidenden Blätterdurchgängen und zwei versteckten, nach den Diagonalen der Endflächen des primitiven, geschoben vierseitigen Prisma. Im Bruche flachmuschlich in das Ebne. Auf den Spaltungsflächen vom Starkglänzenden bis in das Wenigglänzende, von einem dem Seidenglanze mehr und weniger sich hinneigenden Glasglanze; auf dem Bruche wachsartig schimmernd oder matt. Durchscheinend oder nur an den Kanten durchscheinend. Von nelkenbrauner Farbe, die oft sich mit vielem Grau mischt, zuweilen in das Haarbraune und in das schmuzig

schmutzig lauchgrün verläuft. Glas schwach ritzend. Spezifisches Gewicht = 3,2. (Hauy).

Vor dem Löthrohre für sich unschmelzbar.

Anthophyllit. Schumacher's Verz. 96. — Karsten, in Gehlen's Journ. f. Chemie u. Phys. II. 496.
Anthophyllite. *Hauy* tabl. comp. 58. (App.).
Strahliger Anthophyllit. Werner. Hoffmann's Min. I. 673.

Krystallisirt, in geschoben vierseitigen, an den Seitenkanten zuweilen abgestumpften, aber an den Enden nie vollkommen auskrystallisirten, zuweilen stänglich zusammen gehäuften Prismen; häufiger derb.

Gehalt nach John (chem. Unters. I. 201.) in 100 Thl.

Kiesel	56,00
Talk	14,00
Kalk	3,33
Thon	13,30
Eisenoxyd	6,00
Wasser	1,43
	94,06

Fundorte: Am Kiernerudwasser unweit Kongsberg, auf den Modumer Kobaltgruben in Norwegen (Skand. Reise. II. 56. 88.).

Vorkommen: auf Lagern im Glimmerschiefergebirge; bei Kongsberg mit gemeiner Hornblende, Glimmer, asbestartigem Strahlstein, zu Modum mit gemei-

 ner

ner. Hornblende, Kobaltglanz, Kupferkies.

6. Strahlstein.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel (mindestens 0,5) Talk (zwischen 0,1 und 0,2) Eisenoxyd, Kalk und Th. (in sehr variabelen Quantitäten)

Von strahliger Textur die sich einer Seits in das Blättriche mit zweifachem normalem Durchgange, anderer Seits in das Fasrige verläuft. Von grünen Farben, die einer Seits in das Schwarz, anderer Seits in das Gelbe und Braune, seltner in das Graue übergehen. Hart oder Halbhart und sehr spröde. Spezifisches Gewicht = 2,8 .... 3,2.

Vor dem Löthrohre für sich zum graulichen, grünlichen oder schwärzlichen Email schmelzbar.

Rayonnante. Saussure Voyages dans les Alpes.
Actinote. Hauy trait. III. 73.
Amphibole lamellaire, - aciculaire, fibreux. Hauy tabl. comp. (zum Theil).
Werden gewöhnlich: Strahlschörl.

a. Blättricher. Von blättricher Textur, rechtwinklichten zweifachem Durchgange, nach den Seitenflächen der Kernkrystallisazion mit Anzeigen eines dritten, nach den Endflächen derselben.

Im

Im Bruche kleinmuschlich. Auf den Spaltungsflächen glasartig stark glänzend. Undurchsichtig oder an den Kanten durchscheinend. Glas ritzend. Spezifisches Gewicht = 3,085. (Karsten).

Blättricher Augit. Karsten in Klaproths Beitr. IV. 185.
Varietät von Amphibole nach *Hauy*; Annal. d. Mus. XIV. 290. — Journ. d. Min. Nr. 151. 5. — Leonhard's Taschenbuch IV. 132.
Keraphyllit (richtiger Keratophyllit) Steffens Oryktognos. I. 303.
Hoffmann's Min. I. 459.

Krystallinisch eingewachsen oder derb.

Gehalt nach Klaproth (Beitr. IV. 189.) in 100 Thl.

Kiesel	52,50
Talk	12,50
Kalk	9,00
Thon	7,25
Eisenoxyd	16,25
Kali	0,50
	98

Begleiter: Zoisit, Kyanit, Granat, Quarz.

Fundorte: die Saualpe in Kärnthen.

b. Muschlicher. Im Bruche kleinmuschlich, in das Ebne, nur mit Anlagen zur blättrichen oder strahligen Textur. Außerdem glasartig glänzend oder stark glänzend. Im Bruche fettartig wenigglänzend. Mehr und weniger durchscheinend. Von verschiedenen Nüançen des Lauchgrünen, einer

Seits in das Rabenschwarze, anderer Seits in das Grasgrüne, Berggrüne. Glas ritzend.

Gemeiner Strahlstein. Reuß Min. II, 1. 176. (zum Theil).
Glasartiger Stralstein. Blumenb. Nat. 606. (zum Theil).
Muschlicher Strahlstein. Karst. Tab. 40. 91.
Glasartiger Strahlstein. Steffens Oryktognos. I, 286. (zum Theil).

Krystallisirt, in — oft sehr langen — geschoben vierseitigen, an den scharfen Seitenkanten oft abgestumpften, an den Enden nicht vollendeten Prismen, die theils einzeln, theils — gemeiniglich büschelförmig zusammengehäuft sind, wodurch das Ganze ein strahliges oder auch wohl stängliches Ansehen bekommt. Die Seitenflächen der Krystalle sind theils glatt, theils der Länge nach zart gereift.

Gehalt eines Zillerthaler nach Laugier (Ann. d. Mus. t. V. 79.) in 100 Thl.

Kiesel	50,00
Talk	19,25
Kalk	9,75
Thon	0,75
Eisenoxyd	11,00
Chromoxyd	5,00
Wasser	3,00
	98,75

Begleiter: häufigst schiefriger oder schuppiger Talk, in welchem die Krystalle eingewachsen sind.

Fundorte: besonders karakteristisch im Zillerthale in Tyrol.

c. Gemeiner. Von büschel- oder sternförmig aus einander oder durcheinander-laufend strahliger Textur, die sich einer Seits dem Fasrigen, anderer Seits dem Blättrichen nähert; unebnem Bruche. Auf den Texturflächen glänzend, von einem dem Seidenartigen mehr und weniger sich hinneigenden Glasglanze. Auf dem Bruche fettartig wenig glänzend. Vom Durchscheinenden bis in das Undurchsichtige. Lauch- gras- olivengrün, in das Rabenschwarze, durch das Berggrüne in das Grünlichgraue; zuweilen in verschiedene braune Farben. Nur zuweilen Glas ritzend.

Basaltes fibrosus. *Wall.* syst. min. I. 322.

Gemeiner Strahlstein. Reuß Min. II. I. 176. (zum Theil).

Gemeiner Strahlstein. Blumenb. Nat. 606.

Gemeiner Strahlstein. Karst. Tab. 40.

Gemeiner Strahlstein. Steffens Oryktognos. I. 284.

Derb, eingesprengt, seltner unvollkommen krystallisirt.

Gehalt nach Bergmann (Opuscul. IV. 172.).

Kiesel	64,0
Talk	20,0
Kalk	9,3
Thon	2,7
Eisenoxyd	4,0
	100

Fundorte: an vielen Orten in Schweden; Schweiz; Tyrol; Ehrenfriedersdorf,

 Breiten-

Breitenbrunn in Sachsen (hier namentlich dem Prasem beigemengt); das Baireutische. —

d. Körniger. Von unvollkommen blättricher Textur, zweifachen Durchganges, körniger Absonderung. Inwendig glasartig glänzend. Wenig durchscheinend. Grasgrün, in das Lauchgrüne. Halbhart, in das Härte.

Körniger Strahlstein. Karsten's Tab. 40. 91.
Körniger Strahlstein. Steffens Oryktognos. I. 289.

Derb, eingesprengt.

Begleitet: Almandin.

Fundorte: die Saualpe in Kärnthen; Teinach in Steiermark; das Fichtelgebirge. —

Anmerkung. Der körnige Strahlstein wird zuweilen mit Smaragdit verwechselt, von welchem er sich aber durch Textur und Glanz bestimmt unterscheidet.

e. Glasartiger. In gemeiniglich zusammengehäuften, dünnen und nadelförmigen Krystallen, welche Textur und Bruch nicht deutlich erkennen lassen. Glasartig stark glänzend. Durchscheinend in das Halbdurchsichtige. Berggrün, grünlichgrau, in das Grünlichweiße. Höchst spröde.

Glasartiger Strahlstein. Reuß Min. II. 1. 182.
Glasartiger Strahlstein. Blumenb. Nat. 606. (zum Theil).

Glasar-

Glasartiger Strahlstein. Karst. Tab. 40.
Glasartiger Strahlstein. Steffens Oryktognos. I. 286. (zum Theil).
Trivialnahme: Glasamianth.

Fundorte: vorzüglich ausgezeichnet am Taberge unweit Philipstad in Schweden. —

f. Asbestartiger. Theils gleichlaufend- theils büschel- oder sternförmig auseinanderlaufend fasrig, in das Strahlige. Seidenartig schimmernd oder wenig glänzend. Undurchsichtig oder an den Kanten durchscheinend. Bergpistazien- lauchgrün, in das Bläulichgrüne, Grünlichgraue, Grünlichweiße.

Asbestartiger Strahlstein. Reuß Min. II. 1. 174.
Asbestartiger Strahlstein. Blumenb. Nat. 606.
Asbestartiger Strahlstein. Karsten's Tab. 40.

Derb, eingesprengt.

Fundorte: das Fichtelgebirge; Raschau in Sachsen; der Taberg unweit Philipstad in Schweden; Arendal in Norwegen (hier zuweilen in Kalkspath eingeschlossen). —

Vorkommen des Strahlsteins: am häufigsten auf Lagern im Urgebirge, besonders im Gneuse, Glimmerschiefer, Urkalk, theils für sich, theils in schiefrigem Talk oder mit Quarz, Granat, Magneteisenstein, Schwefelkies, Bleiglanz, Zinkblende u. s. w. Selten auf Gangtrümmern im Uebergangstrapp.

 Mit

Mit Magneteisenstein, auch wohl mit Bleiglanz, gehet der Strahlstein zuweilen innige Gemenge ein. So ist z. B. der sog. fasrige Magneteisenstein (Reuß Min. II. 4. 46.) der hin und wieder in Schweden und Norwegen vorkommt, ein inniges Gemenge von asbestartigem Strahlstein und Magneteisenstein. Ein merkwürdiges inniges Gemenge von gemeinem Strahlstein und feinspeissigem Bleiglanz kömmt auf der großen Kupfergrube zu Fahlun vor.

Benutzung des Strahlsteins: als natürlicher Zuschlag bei Schmelzprozessen, da, wo er mit gewissen Minern gemengt vorkömmt.

7. Grammatit.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel, Talk und Kalk.

Von strahliger Textur, die sich einer Seits in das Blättriche *), anderer Seits in das Fasrige verläuft. Von grauen und weißen Farben; selten gelb. Vom Glasritzenden bis in das Weiche. Spröde. Bei strahliger und fasriger Textur gemeiniglich mehr und weniger scharf anzufühlen. Spezifisches Gewicht = 2,83....3.

Im

*) Theils von normalem Durchgange, theils sich aber auch von diesem bis zu den Winkeln von 128° und 52° entfernend.

Im Dunkeln geritzt, häufig phosphoreszirend *).

Vor dem Löthrohre für sich — zuweilen mit Aufwallen und Phosphoreszenz — zum weißen Emall schmelzend.

Tremolite. *Saussure* Voyages d. l. Alpes 1923 u. f.
Grammatite. *Hauy* trait. III. 227.
Varietäten von Amphibole. *Hauy* tabl. comp. 40.

a. Glasartiger. Von schmal-, theils gerade, theils büschel- oder sternförmig-auseinander laufend strahliger Textur. Inwendig glänzend, zwischen Glas- und Perlmutterartigem. Durchscheinend in das Halbdurchsichtige. Graulich- oder grünlichweiß, in das Grünlichgraue, blaß Berggrüne. Glas ritzend.

Glasartiger Tremolith. Reuß Min. II. 1. 193.
Glasartiger Tremolith. Karst. Tab. 44.
Glasartiger Tremolith. Blumenb. Nat. 609.

Derb, zuweilen in nadelförmigen Krystallen.

Fundorte: am Ural; Arendal in Norwegen. —

b. Blättricher. Von blättricher Textur, ausgezeichneten zweifachen Durchganges.

*) Diese Eigenschaft dürfte nicht sowohl dem Grammatit als dem sehr oft innigst ihm beigemengten Dolomit zuzuschreiben seyn.

ges. Im Bruche splittrig. Auf den Spaltungsflächen glänzend, in das Starkglänzende, von einem dem Perlmutterartigen sich hinneigenden Glasglanze. Wenig durchscheinend. Lauchgrün, von verschiedenen Graden der Höhe. Glas ritzend.

Blättricher Tremolith. von Buch im Mag. d. Berl. Ges. natf. Fr. III, 174.

Derb.

Fundorte: auf den Magneteisensteinsgruben des nördlichsten Hohofens in der Welt, bei Junossuvando; Gellivara, Pakrivara in Lappland. Sehr selten auch zu Arendal in Norwegen.

c. Gemeiner. Theils gleichlaufend, theils auseinander oder durcheinander laufend strahlig, in das Blättriche, zweifachen Durchganges, anderer Seits in das Fasrige. Mit vielen, deutlichen Quersprüngen *). Im Bruche uneben. Auf den Texturflächen perlmutterartig oder seidenartig glänzend. Durchscheinend. Graulich- grünlich- gelblich- röthlichweiß, perlgrau, blaß berggrün, selten grasgrün, ochergelb. Die Kanten der Krystalle Glas ritzend.

Gemei-

*) Diese Quersprünge deuten den Blätterdurchgang an, welcher mit den Endflächen der Kernkrystallisazion gleichlaufend ist. Sie zeigen sich auch hin und wieder bei dem Strahlstein, besonders bei dem muschlichen und glasartigen, auch bei dem glasartigen Tremolithe; aber bei weitem am ausgezeichnetsten bei dem gemeinen Tremolithe.

Gemeiner Tremolith. Reuß Min. II. 1. 188.
Gemeiner Tremolith. Karst. Tab. 44.
— — Blumenb. Nat. 608. (zum Theil).

Derb, krystallisirt, in geschoben vierseitigen, bald an den scharfen, bald an sämmtlichen Kanten abgestumpften Prismen, die nur selten an den Enden vollkommen auskrystallisirt sind.

Gehalt:

	nach Lowitz (v. Crell's Ann. 1794. II. 183.) in 100 Thl.	des Gotthardter nach Laugier (Ann. d. mus. t. VI. 229.) *) des weissen.			des grauen in 100 Th.
Kiesel	52	35,5	28,4	41,00	50
Talk	12	16,5	30,6	15,00	18
Kalk	20	26,5	18,0	15,25	25
Kohlensaurer Kalk	12	—	—	—	—
Kohlensäure u. Wasser	—	23,0	23,0	23,00	5
	96	101,5	100	94,25	98

Fundorte: die Schweiz (besonders am Campo longo, dem Gotthardspasse gegenüber **) Tyrol (vorzüglich das Zillerthal) Sibirien. Schweden, Norwegen. —

d.

*) Die großen Abweichungen in diesen Resultaten dürften sich aus der variabelen Beimengung von Dolomit erklären lassen. Der ganze Kohlensäuregehalt und ein Theil des Kalkes und Talkes werden, als dem Dolomite angehörig, von dem wahren Gehalte des Tremoliths abzuziehen seyn.

**) Nicht wie man vordem angab, im Val Tremola, woher man auch die Benennung Tremolith entlehnte.

d. Asbestartiger. Von theils gleich- theils auseinander- oder durcheinander laufend fasriger Textur. Inwendig seidenartig wenigglänzend. An den Kanten durchscheinend. Graulich- grünlich- gelblich- röthlichweiß, in das Isabelgelbe, blaß Fleischrothe, blaß Berggrüne. Weich, in das sehr Weiche, seltner in das Halbharte.

Asbestartiger Tremolith. Reuß Min. II. r. 186.

Asbestartiger Tremolith. Karsten's Tab. 44.

Gemeiner Tremolith. Blumenb. Nat. (zum Theil).

Derb.

Fundorte: Schweiz; Tyrol; der Paradiesberg bei Guillebeck, am Kiernerud-Wasser unweit Kongsberg in Norwegen (Skandinav. Reise II. 56.).

Anmerkung. In einem asbestartigen Tremolithe aus dem Uebergangskalkstein vom Paradiesberge in Norwegen, ist von dem Hrn. Assessor Esmark zu Kongsberg ein ansehnlicher Magnesiumoxyd-Gehalt aufgefunden worden (Skand. Reise I. 326.).

Vorkommen des Tremoliths: vorzüglich im Urgebirge und besonders häufig im Urkalkstein und Dolomit, welche Lager im Glimmerschiefer, oder auch wohl im Gneuse bilden. Seltner auf Lagern und Gängen mit Erzen, mit Magneteisenstein u. s. w. Am seltensten im Uebergangskalkstein.

8. Byssolith.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel (unter 0,5) Talk (unter 0,1) Kalk, Eisen- und Magnesiumoxyd.

In sehr zarten, haarförmigen, theils büschelförmig zusammengehäuften, theils durcheinander gewirrten, oliven- oder berggrünen, selten gelblichen- oder braunen, elastisch biegsamen Krystallen.

Vor dem Löthrohre für sich leicht zum gelblichen Glase schmelzend.

Asbestoïde. *Lamétherie* théor. d. l. terre II. 364.
Byssolite. *Saussure* Voyages d. l. Alpes 1696.
Amianthoïde. *Hauy* trait. IV. 334. — Tabl. comp. 214.
Asbestartiger Strahlstein. Karsten's Tab. 40. (zum Theil).
Amanthoïd. Steffens Oryktognos. I. 283.

Gehalt des Dauphinéer nach Vauquelin (Hauy a. a. O.) in 100 Thl.

Kiesel	47,0
Talk	7,3
Kalk	11,3
Eisenoxyd	20,0
Magnesiumoxyd	10,0
	95,6

Fundorte: Bourg d'Oisan in der Dauphiné; die Schweiz.

Vorkommen: im Urgebirge; der Dauphinéer mit Thallit, Feldspath, Bergkrystall, Kalkspath, Schwarz-Braunstein.

9.

9. Asbest *).

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel, Talk, Kalk mit wenig Thon und Eisenoxyd.

Von fasriger Textur, in verschiedenen Graden der Vollkommenheit. Mit dem deutlichsten Erscheinen ist elastische Biegsamkeit verbunden. Von grünen, grauen oder weißen Farben, selten in das Gelbe, Rothe, oder braun. Vom Halbharten bis in das sehr Weiche. Bald fett bald mager im Anfühlen. Spezifisches Gewicht = 2,5 . . . . 0,9.

Vor dem Löthrohre für sich zur Schlacke oder zum Emaill von sehr verschiedener Farbe schmelzbar; selten unschmelzbar.

a. Gemeiner. Gleichlaufend, theils gerade theils wellenförmig, theils gebückt fasrig. Inwendig seidenartig glänzend oder wenigglänzend. An dünnen Kanten durchscheinend. Berggrün in das Grünlichgraue, Lauchgrüne. Mager und ziemlich sanft anzufühlen. Durch den Nagel mehr und weniger leicht in höchst zarte und kurze stechende Nadeln zu zertheilen.

Asbes-

*) Asbestos *Plinii* — Gemma quae Arcadiae montibus nascitur, coloris ferrei — (hist. nat. XXXVII. 10. s. 54.) scheint nicht der unsrige zu seyn.

Asbestus maturus. *Wall.* syst. min. I. 395.

Asbeste dur. *Hauy* trait. III. 247. (zum Theil).

Gemeiner Asbest. Reuß Min. B. 2. 248. (zum Theil).

Gemeiner Asbest. Blumenb. Nat. 605. (zum Theil).

Gemeiner Asbest. Karst. Tab. 42. (zum Theil).

Derb; in schmalen Trümmern.

Fundorte: Norwegen (besonders ausgezeichnet auf Lagern) Schweden; Schlesien; Tyrol; die Schweiz. —

b. Schillernder. Gleichlaufend, theils gerade theils gebogen-fasrig. Glänzend oder starkglänzend, von einem Mittel zwischen Seiden- und Metallglanz, und schillernd. Olivengrün, in das Speise- und Messinggelbe. Leicht zerspringend in spröde, halbdurchsichtige, bei durchfallendem Lichte gelblichweiß erscheinende Nadeln, welche große Aehnlichkeit mit Glasfäden besitzen, und die durch weitere Zertheilung zaserig werden.

Asbestus rigidus. *Waller.* syst. min. I. 397.?

Unter dem biegsamen oder gemeinen Asbeste der Auktoren.

In schmalen Trümmern — zuweilen von kaum meßbarer Stärke. — Die Fasern pflegen mit den Begränzungsebnen der Trümmer beinahe rechte Winkel zu machen.

Fund-

Fundorte: die Bäste unweit Harzburg am Harz; Zöblitz in Sachsen; Reichenstein in Schlesien. —

c. Amiant. Zaserig; biegsam — zum Theil elastisch. Seidenartig wenig glänzend oder schimmernd. Weiß; vom Grünlichweißen in das Grünlichgraue. Sehr weich. Sanft — oft etwas fett — anzufühlen. Leicht.

Ἀμιαντος der Griechen. — Amiantus *Plin.* hist. nat. XXXVI. 19. s. 31.
Asbestus Amianthus. *Waller.* syst. min. I. 395.
Asbeste flexible. *Hauy* trait. III. 247.
Biegsamer Asbest. Reuß Min. II. 2. 243.
Amianth. Blumenb. Nat. 604.
Biegsamer Asbest. Karst. Tab. 42.
Trivialnahmen: reifer Asbest, Bergflachs, Bergwolle.

Derb.

Gehalt: nach Chenevix (v. Crell's Annal. 1800. I. 512.).

Kiesel	59,00
Talk	25,00
Kalk	9,50
Thon	3,00
Eisenoxyd	2,25
	98,75

Fundorte: Treseburg unweit Blankenburg am Harz; Reichenstein in Schlesien; Graubündten; Tarentaise in Savoien; Allemont in der Dauphiné; Korsika; Röraas in Norwegen; China. —

d. Talkartiger. Versteckt- theils gerade theils gebogen-fasrig, einer Seits in das versteckt Strahlige, anderer Seits in

in das Splittrige; dabei gemeiniglich mit einer Anlage zur stänglichen Absonderung. Inwendig wenig glänzend oder schimmernd, von einem Mittel zwischen Wachs- und Seidenglanz, oder zwischen Wachs- und Perlmutterglanz. An den Kanten durchscheinend. Schimmelgrau, berggrün, daraus in das Lauchgrüne. Weich, bis in das Halbharte. Fett anzufühlen. Mit dem Nagel gemeiniglich in spröde Splittern zu zertheilen. Zuweilen mit einer Anlage zum Zasrigen.

Asbestus immaturus. *Waller*, syst. min. I. 396. (zum Theil).

Gemeiner Asbest. Reuß Min. II. 2. 248. (zum Theil).

Gemeiner Asbest. Blumenb. Nat. 605. (zum Theil).

Gemeiner Asbest. Karsten's Tab. 42. (zum Theil).

Derb.

Fundorte: Treseburg am Harz; Tyrol; Mähren; Allemont in der Dauphiné. —

e. Holzförmiger (Holzasbest). Vermodertem Holze täuschend ähnlich. Im Kleinen versteckt und verwebt-fasrig, im Großen krummschiefrig. Inwendig schimmernd in das Wenigglänzende, zwischen Wachs- und Seidenartigem. Undurchsichtig. Holzbraun, durch das Gelblichbraune bis in das Isabellgelbe. Weich; zerzasernd; in dünnen Stücken wenig elastisch biegsam. Sanft anzufühlen und rauschend. An den Lippen hängend.

Spezifisches Gewicht = 2,051. (Wiedemann).

Der Sterzinger vor dem Löthrohr für sich unschmelzbar, schwarz werdend und nur an den Spitzen Spuren einer Verschlackung zeigend.

Asbeste ligniforme. *Hauy* trait. III. 248.
Holzasbest. Reuß Min. II. 2. 253. 4.
Bergholz. Blumenb. Nat. 605.
Holzasbest. Karst. Tab. 42.

Derb.

Fundorte: Sterzing in Tyrol. Der Tiechenberg am Harz. (Hier vom Hrn. Bergkommissair Jasche entdeckt.)

f. Schwimmender. Sehr versteckt und verworren fasrig. Inwendig matt. Undurchsichtig, in dünnen Lappen durchscheinend. Graulich-gelblich-röthlichweiß, gelblichgrau. Etwas elastisch biegsam. Sehr weich; rauschend. Schwimmend.

Amiantus Aluta montana und Suber montanum. *Waller.* syst. min. I. 399. 400.
Asbeste tressé. *Hauy* trait. III. 247.
Schwimmender Asbest. Reuß Min. II. 2. 239.
Bergkork. Blumenb. Nat. 605.
Schwimmender Asbest. Karst. Tab. 42.
Trivialnahmen: Bergkork, Bergleder, Bergfleisch.

Derb, in Platten, Lappen, als Ueberzug.

Gehalt des Sahlberger nach Bergmann (Opuscul. IV. 170.).

Kiesel

Kiesel	56,2 —	62,0
Talk	26,1 —	22,0
Kalk	12,7 —	10,0
Thon	2,0 —	2,8
Eisenoxyd	3,0 —	3,2
	100	100

Fundorte: Valecas in Spanien; der Sahlsberg bei Sahla in Schweden; Kongsberg in Norwegen; Brünn in Mähren; die Wüste unweit Harzburg am Harz. —

Vorkommen des Asbestes. Vorzüglich im Urgebirge: auf Gangtrümmern im Serpentin, im Gabbro, Grünstein für sich oder mit anderen Fossilien z. B. mit Axinit, Quarz, Katzenauge; auf Lagern von Magneteisenstein, Kupferkies, Schwefelkies, Bleiglanz u. s. w.; auf Gängen von Gediegen-Silber, Bleiglanz u. s. w. mit Schieferspath. Selten im Uebergangsgebirge.

Benutzung des Asbest. Der Amiant wurde bei den Alten hin und wieder zur Bereitung unverbrennlicher Leinwand benutzt. (Linum asbestinum. *Plin.* hist. nat. XIX. 1. s. 3. — *Dioscor.* V. 158.) Noch jetzt wendet man ihn zuweilen zu Geweben, auch, wie u. A. in China, zu Lampendochten an. Auch eine Art Papier läßt sich daraus verfertigen. (Vergl. *F. E. Brueckmann* hist. nat. cur. lapidis *του ἀσβεστου* ejusque praeparat. chartae, lini etc. Brunsv. 1727. 4. von welcher Schrift der Verfasser mehrere Exemplare auf Amiant-Papier hat abdrucken lassen.) Neuerlich hat Herr Statsrath Koch in Petersburg

 den

den Asbest zur Plastik benützt. (Voigts neues Magaz. II. 31.)

Anmerkung. Zur Substanz des Heterotyps sind hier mehrere Mineralkörper gezählt, die nach älteren und neueren Ansichten für verschiedenartige gehalten und in manchen Systemen zum Theil in weiten Entfernungen aufgeführt sind; die Werner'sche Schule betrachtet Hornblende, Strahlstein, Tremolith, Anthophyllit, Schillerstein, Asbest als verschiedene Gattungen, wogegen Hauy Hornblende, Strahlstein, Grammatit verbindet, aber Diallag, Hypersthen, Asbest für verschiedene Spezies hält. Die Vereinigung der drei zuerst genannten Formazionen bedarf hier keiner weitern Rechtfertigung. Daß Anthophyllit mit ihnen gleiche Rechte habe, lehrt die Untersuchung seiner Struktur. Die Verbindung von Diallag, Hypersthen und Bronzit — der wegen der abweichenden Bestandtheile als besondere Formazion getrennt werden mußte — mit jenen Mineralkörpern, hat in der Uebereinstimmung mehrerer äußerer Kennzeichen, so wie des Wesentlichen der Mischung und in der oben bereits angeführten Beobachtung ihren Grund, daß der Blätterdurchgang, bei nicht vollendeter Krystallisazion, zuweilen einer Abweichung unterworfen ist. Diese Bemerkung steht übrigens nicht ganz isolirt, indem

indem eine ähnliche früher schon von Cordier an dem Grammatit gemacht wurde. — Besonders auffallend dürfte die Vereinigung des Asbestes mit der Hornblende und den übrigen Formazionen der Heterotyp-Substanz erscheinen; aber abgesehen von der bei allen diesen Formazionen mehr und weniger deutlich sich zeigenden Hinneigung zur Faserbildung, von der sehr nahen Verwandtschaft mancher Abänderung des Strahlsteins und Grammatites mit dem Asbeste, von der Uebereinstimmung im Wesentlichen der Mischung — ist sie zunächst durch die Beobachtung eines unmittelbaren Ueberganges von gemeiner Hornblende in gemeinen Asbest veranlaßt worden, zu welcher ein Vorkommen der Hornblende zu Arendal Gelegenheit gab. Uebrigens hat schon Cordier den Gedanken geäußert, daß der Asbest zur Hauy'schen Amphibole gehören dürfe. (*Haüy* tabl. comp. 206.)

IX. Familie des Specksteins.

Amorphisch.

Dicht: selten blättrich; aber oft schiefrig — besonders krummschiefrig — abgesondert.

Im Bruche an sich gemeiniglich matt, aber durch den Strich und das Begreifen oft wachsartigen Glanz annehmend. Auf den Absonderungen mehr und weniger glänzend.

Am häufigsten undurchsichtig, oder durchscheinend, selten bis in das Halbdurchsichtige.

Herrschende Farben: die weisse und grüne.

Am häufigsten weich, daraus einer Seits bis in das Zerreibliche, anderer Seits bis in geringe Grade des Harten.

Oft mehr und weniger fett im Anfühlen.

Nie

Nie vollkommen spröde; entweder geschmeidig — sich spänelnd — oder milde.

Das spezifische Gewicht = 1,2....2,8.

*   *   *

Allen Gliedern dieser ziemlich scharf begränzten Familie, ist als Hauptbestandtheil eine Verbindung von Kiesel und Talk gemein.

I. Meerschaum.

Wesentliche Bestandtheile: Talk-Kiesel-Hydrat.

Vom Weichen bis in das Zerreibliche; im weichen und sehr weichen Zustande sich spänelnd. Spezifisches Gewicht unter 2. Weiß.

1. Meerschaum.

Wesentliche Bestandtheile: Talk-Kiesel-Hydrat mit höchstens etwas über 0,5 Kiesel.

Weich oder sehr weich; mager anzufühlen; stark an den Lippen hängend; spezifisches Gewicht = 1,209. (Karsten) (1,6 nach Klaproth). — Vor dem Löthrohre für sich ziemlich leicht zum weißen Email schmelzend.

Im Bruche erdig, im Großen zuweilen flachmuschlich, eben; matt. Undurchsichtig. Kreideweiß, in das Schnee-Graulich-Röthlichweiße.

Argilla

Argilla crustacea, albo flavescens. *Waller.* syst. min. I. 11. b.

J. Beckmann de spuma maris. Comment. Gotting. IV. 1. 46.

Meerschaum. Reuß Min. II. 2. 919.
— Blumenbach's Nat. 600.
— Karsten's Tab. 42.

Türkisch: Kefekil oder Killkeffi.

In knolligen Stücken; derb, eingesprengt.

Gehalt des Natolischen nach Klaproth (Beitr. II. 174. 175.).

	des weißen.	d. graulichweißen.
Kiesel	50,50	41,00
Talk	17,25	18,25
Wasser	25,00	39,00
Kohlensäure	5,00	
Kalk	0,50	0,50
	98,25	98,75

Hauptfundort: Kiltschik bei Konie in Anatolien.

Benutzung: zu Tabackspfeifenköpfen.

2. Bergmehl.

Wesentliche Bestandtheile: Talk, Kiesel-Hydrat mit Thon und wenig Kalk.

In zerreiblichen, mager anzufühlenden, abfärbenden, fast gar nicht an den Lippen hängenden, matten, theils losen, theils zusammen gebackenen, feinen, staubartigen Theilen von gelblichweißer Farbe. Spezifisches Gewicht = 1,372. (Fabroni).

Fabroni im Giornal fisico-medico di D. Brugnatelli. 1794. 154.

Farine volcanique. *Lamétherie* theor. d. l. terre. II. 472.
Bergmehl. Reuß Min. II. 2. 225.
— Karst. Tab. 42.

Gehalt nach Fabroni (a. a. O.)

Kiesel	55
Talk	15
Thon	12
Kalk	3
Wasser	14
Eisenoxyd	1
	100

Fundort: Santa Fiora im Sienesischen.

Benutzung: Nach Fabroni anwendbar zur Verfertigung schwimmender Mauerziegel. (Vergl. *Plin.* hist. nat. L. XXXV. 49. Ed. Bip.)

II.

II. Seifenstein.

Wesentliche Bestandtheile: Thon-Talk-Kiesel-Hydrat.

Vor dem Löthrohre für sich mit Blasenwerfen zum weißen Glase schmelzend.

Sehr weich; vollkommen seifenartig anzufühlen; sich spänelnd. Nicht an den Lippen hängend.

Im Bruche splittrig, in das Unebne; zuweilen körnig abgesondert. An sich matt, aber durch den Strich, durch den Schnitt und das Begreifen wachsartig glänzend werdend. An den Kanten durchscheinend. Graulich-gelblichweiß, zuweilen bräunlichroth gefleckt. Etwas schreibend.

Seifenstein.

Seifenstein. Reuß Min. II. 2. 177.
— Blumenb. Nat. 601.
— Karst. Tab. 44.

Englisch: Soap-rock.

Derb.

Gehalt

— Gehalt nach Klaproth (Beitr. II. 183.) in 100 Thl.

Kiesel	48,0
Talk	20,5
Thon	14,0
Wasser	15,5
Eisenoxyd	1,0 *)
	99

Fundort: Lizard-Point in Cornwall.

Vorkommen: auf Gängen im Serpentin.

Benutzung: als Zusatz zum Englischen Steingute (Staffordshire-ware).

*) Das Verhalten vor dem Löthrohre dürfte einen Kali- oder Natrumgehalt vermuthen lassen.

III.

III. Speckstein.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel (im Durchschnitt 0,6.) und Talk.

Vor dem Löthrohre für sich schwer und zum Theil nur unvollkommen verglasend.

Weich und sehr weich. Sich spaltelnd. Fett im Anfühlen. Nicht an den Lippen hängend. Schreibend. Spezifisches Gewicht 2,3 ... 2,8. Herrschende Farbe: die weiße.

Speckstein.

a. Gemeiner. Im Bruche splittrig, in das Unebne, Erdige; an sich matt, aber durch das Begreifen, durch Strich und Schnitt wachsartigen Glanz bekommend. An den Kanten durchscheinend, in dünnen Stücken wenig durchscheinend. Gewöhnlich weiß, von verschiedenen Nüançen, in graue, grüne, gelbe Farben, auch in das bloß Fleischrothe; oft mit dendritischen Zeichnungen.

Steatites creta Hispanica. *Waller.* syst. min. I. 381. Steatites. *Wall.* l. c. 383.?
Talc stéatite. *Haüy* trait. III. 256.
Gemeiner Speckstein. Reuß Min. II. 2. 178.

Speck-

Speckstein. Blumenb. Nat. 601.
Gemeiner Speckstein. Karst. Tab. 44.
Trivialnahmen: spanische Kreide, Briançoner Kreide.

Derb, eingesprengt, zuweilen in Afterkrystallen, nahmentlich von Quarz, Kalkspath u. A.

Gehalt des Baireuther nach Klaproth (Beitr. II. 179.) in 100 Thl.

Kiesel	59,5
Talk	30,5
Wasser	5,5
Eisenoxyd	2,5
	98

Fundorte: Baireuth; Sachsen; Schlesien. —

b. Schiefriger. Schiefrig abgesondert — gemeiniglich wellenförmig schiefrig. — Im Kleinen zuweilen mit einer Anlage zum Schuppigen. Auf den Absonderungsflächen glänzend, oder wenig glänzend, von einem Glanze, der zwischen Perlmutter- und Fettartigem das Mittel hält, sich bald mehr dem einen, bald mehr dem andern nähert. Durchscheinend. Gelblich- grünlich- röthlichweiß; einer Seits in das Silberweiße, anderer Seits in das Apfelgrüne, blaß Lauchgrüne.

Verhärteter Talk. Reuß Min. II. 2. 233. (zum Theil).
Trivialnahme: Venetianische Kreide.

Derb, zuweilen in ganzen Gebirgslagen.

Fundorte: die Schweiz; Italien; Spanien. —

C.

c. Blättricher. Von gemeiniglich wellenförmig blättricher Textur, einfachen Durchganges; zugleich oft schiefrig, zuweilen stänglich abgesondert. Auf den Spaltungs- und Absonderungsflächen glänzend, dem Stark- oder auch dem Wenigglänzenden zuweilen sich nähernd, von einem dem Fettartigen oft sich hinneigenden Perlmutterglanze. Durchscheinend. Bei auffallendem Lichte häufig silberweiß, bei durchfallendem gemeiniglich apfelgrün, von verschiedenen Graden der Höhe und Reinheit. Unelastisch biegsam.

Talc laminaire. *Haüy traité* III. 256.
Gemeiner Talk. Reuß Min. II. 2. 229. (zum Theil).
Gemeiner Talk. Blumenb. Nat. 600. (zum Theil).
Gemeiner Talk. Karst. Tab. 42. (zum Theil).

Derb, eingesprengt.

Gehalt:

	nach Vauquelin (Journ. d. min. Nr. 88. 245.).	des Gotthardes nach Klaproth (Beitr. V, 63.) in 100 Thl.
Kiesel	62,0	62,00
Talk	27,0	30,50
Wasser	6,0	0,50
Thon	1,5	—
Eisenoxyd	3,5	2,50
Kali	—	2,75
	100	98,25

Fundorte: St. Gotthard und a. a. O. in der Schweitz; Tyrol. —

Vorkom-

Vorkommen des Specksteins: auf Lagern — theils für sich, theils in Verbindung mit anderen Fossilien z. B. mit Kalkspath, Bitterspath — oder auf Gängen im Urgebirge.

Benutzung des Specksteins. Zum Zeichnen, u. A. besonders auch als Schneider-Kreide. Zum Fleckausmachen; zur Reinigung der Galonen. Zu Schnitzwerken, die, nachher gebrannt, grössere Härte erlangen (C. v. Dalberg üb. d. Brauchbarkeit des Steatits zu Kunstwerken der Steinschneider 1800. 8.); so u. A. vortheilhaft anzuwenden zum Modelliren von Krystallisazionen. Zu kleinen Schmelztiegeln.

Anmerkung. Manches von dem, so in den Mineralogieen bei dem gemeinen und schiefrigen Talke aufgeführt zu werden pflegt, habe ich mit dem Speckstein vereinigen zu müssen geglaubt, indem nicht allein die Resultate der chemischen Analyse, sondern auch die äusseren Beschaffenheiten diese Anordnung anfordern. (Vergl. oben S. 500. Anm. 1.).

IV.

IV. N e p h r i t.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel, Talk und Thon (im Verhältnisse wie 5 : 3 : 1.).

Für sich vor dem Löthrohre sich weiß rennend, ruhig und ziemlich schwer zum raulichweißen Email schmelzend.

Theils Glas ritzend, theils nur halbhart; nilde; wenig fett im Anfühlen; nicht an den ippen hängend. Spezifisches Gewicht (des gyptischen) = 2,655. (Lichtenberg).

Im Bruche nach einer Richtung grob= plittrig, nach anderen uneben, in das Ebne der Feinsplittrige. Oft schiefrig — gemeinig= ich krummschiefrig — abgesondert. Auf dem Bruche matt oder fettartig schimmernd; auf en Ablosungen gemeiniglich fettartig wenig länzend. Durchscheinend in das Halbdurch= ichtige. Lauchgrün in verschiedenen Abstuf= ungen, einer Seits in das Berg= anderer Seits in das Schwarzgrüne, selten molken= arben.

Jaspis Lapis Nephriticus. *Walle*
syst. min. I. 302.
Fetter Nephrit. Reuß Min. II. 2. 18
Jade néphrétique. *Hauy* trait. IV
368.
Nephrit. Blumenb Nat. 602.
— Karst. Tab. 44.
Trivialnahmen: Nierenstein; Jade. –
Yu der Schinesen. (Götting. gel. An
1813. 37. 364.). — Pietra d'Egitto b
Antiquarier.

Derb.

Gehalt nach Kastner (Beitr. z. Begrü
einer wiss. Chemie. I. 14.) in 100 Th.

Kiesel	50,50
Talk	31,00
Thon	10,00
Eisenoxyd	5,50
Chromoxyd	0,05
Wasser	2,75
	99,8

Fundorte: Schina. Aegypten. —

Benutzung: zu Steinschneide-Arbeiten.

V. Serpentin.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel und Talk in genäherten Quantitäten.

Vor dem Löthrohre für sich unschmelzbar (oder doch nur höchst schwer und unvollkommen schmelzbar). Vom Weichen bis beinahe in das Harte. Milde in verschiedenen Graden. Auf dem Bruche wenig fett im Anfühlen. Nicht an den Lippen hängend. Spezifisches Gewicht = 2,5. Herrschende Farbe: die grüne.

Serpentin.

a. **Schaaliger.** Schiefrig — gemeiniglich krummschiefrig — abgesondert: von splittrigem Bruche. Auf den Ablosungen glänzend, von einem Fettglanze, der sich zuweilen dem Halbmetallischen hinneigt; auf dem Bruche matt. Durchscheinend, in dünnen Stücken oft halbdurchsichtig. Lauchgrün, in das Gras- Oliven- Berggrüne, selten dem Schwefelgelben sich nähernd. Mit scharfen Kanten zuweilen Glas ritzend.

Blättricher Speckstein. Reuß Min. II. 2. 185.
Punamu-Nephrit. Reuß Min. II. 2. 190.
Beilstein. } Leonhard's u. s. w. Tab.
Schaalen-Talk. } 28.
Punammustein. (Als Abart des Nephrits.) Blumenb. Nat. 602.
Schaaliger Speckstein. Karst. Tab. 44.
Jade ascien. *Hauy* tabl. comp. 61.
Poenammu der Neuseeländer.

Derb, in schmalen Trümmern und als Ablosungsmasse.

Fundorte: auf Neuseeland, namentlich Tavai-Poenammu. Das Fichtelgebirge. Zöblitz in Sachsen. Die Baste in der Harzburger Forst am Harz. Kongsberg in Norwegen. —

b. Edler. Unabgesondert. Durchscheinend oder an den Kanten durchscheinend. Halbhart, dem Weichen sich nähernd. Lauchgrün, einer Seits in das Seladongrüne, Schwarzgrüne, anderer Seits selten durch das Pistaziengrüne bis in das Wachs-Schwefelgelbe.

Steatites Serpentinus semipellucidus. *Wall.* syst. min. I. 386.
Edler Serpentin. Blumenb. Nat. 602.

α. Splittriger. Im Bruche grobsplittrig, in das Unebne; an sich auf frischem Bruche matt, höchstens schwach schimmernd.

Edler Serpentin. Reuß Min. II. 2. 218.
— — Karst. Tab. 42.
Edler splittriger Serpentin. Steffens Orykt. 271.
Mancher Speckstein der Schweden.

Derb,

Derb, eingesprengt, in Trümmern.

Gehalt nach John (Chem. Unters. I. 218.).

Kiesel	43,08 —	42,50
Talk	35,39 —	38,63
Thon	1,15 —	1,00
Kalk	eine Spur —	0,25
Eisenoxyd	5,30 —	1,50
Magnesiumoxyd	0,67 —	0,62
Chromoxyd	0,38 —	0,25
Wasser	13,25 —	15,20
	99,22	99,95

β. Muschlicher. Im Bruche flachmuschlich, in das Ebne; zuweilen mit einer (vielleicht von beigemengtem Asbest herrührenden —) Anlage zum Fasrigen. Auf frischem Bruche an sich matt, aber durch das Begreifen leicht wachsartigen Glanz annehmend.

Ebener Serpentin. Reuß Min. II. 2. 217.
Ebener Serpentin. Karsten's Tab. 42.
Edler muschlicher Serpentin. Steffens Oryktognos. 272.

Derb, eingesprengt, in Trümmern.

Fundorte des edlen Serpentins: Italien. Schlesien. Die Baste in der Harzburger Forst am Harz. Sala, Långbanshytta, u. m. a. O. in Schweden. —

Anmerkung. Mehrere Mineralogen halten den edlen Serpentin für den Ophites (Οφιτης) der Alten. Herr John widerspricht aber dieser Meinung und glaubt, daß ursprünglich der gemeine Serpentin darunter verstanden sey, (Chem. Unters. I.

I. 207.). Die betreffenden Stellen der alten Klassiker, wie nahmentlich *Dioscor.* V. 162. und *Plin.* hist. nat. XXXVI. 7. scheinen aber weder die eine noch die andere Annahme zu begründen, sondern zu ergeben, daß die Alten unter Ophites einen mit edlem Serpentin gemengten, Marmor verstanden, von welchem man noch jetzt antike Kunstarbeiten besitzt (manches sogenannte Verde antico und Polzevera) und der nicht nur in einigen Gegenden von Italien, sondern völlig ähnlich u. A. auch in Schweden vorkömmt. Retzius beschreibt dieses Gemenge genau und führt es unter dem Nahmen Ophit auf (Försök til Mineral-Rikets Upställning. 265.).

a. Gemeiner. Im Bruche theils uneben, theils splittrig, in das Ebne, Muschliche. Inwendig an sich matt. Undurchsichtig oder an den Kanten durchscheinend. Weich, zuweilen in das Halbharte. Lauchgrün, einer Seits in das Oliven- Oel- Pistazien- Berggrüne bis in das Grünlichgraue; auch in das Röthlichbraune, in das Wachs- Strohgelbe. Oft mit verschiedenartigen Farbenzeichnungen: wolkig, geadert, gefleckt, punktirt u. s. w.

Steatites Serpentinus. *Waller.* syst. min. I. 385.

Roche serpentineuse. *Hauy* min. IV. 436.

Gemeiner Serpentin. Reuß Min. II. 2. 210.

Serpentin. Blumenb. Nat. 602.

Gemeiner Serpentin. Karst. Tab. 42.

Derb,

Derb, in ganzen Gebirgsmassen; zuweilen eingesprengt.

Gehalt:

	eines Harzer nach Knoch (Crell's chem. Ann. 1790. II. 504.).	eines ligurischen nach Vauquelin Ann. d. mus. IX.).
Kiesel	45,00	44,0
Talk	33,50	44,0
Thon	eine Spur	2,0
Kalk	6,25	—
Eisenoxydul	14,00	7,3
Magnesiumoxyd	—	1,5
Chromoxyd	—	2,0
Kalk, Salzsäure,		eine Sp.
	98,75	100,8

Fundorte: Zöbliß in Sachsen; der Zobtenberg in Schlesien; die Ligurischen Alpen; Schweden (u. A. Sala, Fahlun, Långbanshytta, Nordmarken unweit Philipstad); Harzburger Forst am Harz. —

Anmerkung. Kaum ist der gemeine Serpentin unter den ungemengten Mineralkörpern aufzuführen. Er bildet einen unmerklichen Uebergang in den krystallinischen Gabbro (vergl. v. Buch üb. d. Gabbro a. a. O.) und ehe er diesen ganz erreicht, sondern sich aus seiner dichten Masse krystallinische und amorphische Fossilien verschiedener Art aus. Zu solchen ausgesonderten, reineren Fossilien — zu denen zumal Diallag, Asbest, gehören — sind denn auch der edle Speckstein, Glimmer, Pyrop, Magneteisenstein und schaalige Serpentin zu zählen, die scharf abgesonderte Trümmer in ihm zu bilden pflegen. — Zu den gemengten Gesteinen ist wohl unstreitig der berühmt ge-

wordene, polarische, sog. Serpentin vom Fichtelgebirge zu rechnen, auf welchen Hr. von Humboldt zuerst aufmerksam machte.

Vorkommen des Serpentins. Entweder — zur Gabbro-Formazion gehörig — für sich bestehende Gebirgsmassen bildend, oder, theils für sich, theils in Verbindung mit andern Fossilien, wie u. A. besonders mit Marmor, Magneteisenstein, Eisenglanz, Kupferkies, Schwefelkies, Arsenikkies, auf Lagern im Urgebirge. Der gemeine Serpentin pflegt in den größeren Massen, der schaalige und edle dagegen nur in beschränkter Ausdehnung, höchstens auf Lagern, häufiger auf einzelnen Trümmern, in dem gemeinen, oder eingesprengt und eingewachsen vorzukommen.

Benutzung des Serpentins. Der gemeine zu gar mancherlei gedreheten und geschnittenen Waaren, vorzüglich zu Reibschaalen für die Apotheken; der edle, theils rein, zu Bijouterie-Waaren, theils in der Verbindung mit Marmor, zu architektonischen Verzierungen und anderen Kunstarbeiten; der schaalige auf Neuseeland zu Hacken, Meisseln, Ohrgehängen u. s. w. (Vergl. Forster's Bemerk. a. seiner Reise um die Welt. S. 9. und Blumenb. Nat. 602.)

Zweite

Handbuch
der
Mineralogie

von

Joh. Friedr. Ludw. Hausmann,
ordentlichem Professor der Philosophie und Mitgliede der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

Dritter Band,
aus der Klasse der Inkombustibilien die Ordnungen der Oxydoide, Säuren und Salze enthaltend.

Göttingen,
bei Vandenhoeck und Ruprecht.
1813.

Zweite Ordnung.

Oxydoide.

Verbindungen von oxygenazions-fähigen Stoffen mit Sauerstoff, welche weder ganz die Eigenschaften der Basen, noch die der Säuren besitzen.

Gasförmig, oder — bei mittlerer Temperatur — tropfbar flüssig. In jenem Zustande keine Eigenschaften einer Säure zeigend; in diesem mit Basen keine Salze — wohl aber Hydrate — bildend.

I. Atmosphärische Luft.

Wesentliche Bestandtheile. Stickstoffoxydoïd (0,75 Stickstoffgas, 0,21 Sauerstoffgas) mit variabelem, geringem Kohlensäure-Gehalte; außerdem mit (beigemengtem?) Wasserdampf *).

Gasförmig. Das Brennen befördernd und respirabel. Geruch- und geschmacklos. Durchsichtig. In geringerer Masse farbenlos; in großer Masse, bei durchfallendem Lichte dunkelblau; durch Beimengung von mehrerem Wasserdampfe, hellblau in das Weiße **).

Atmosphärische Luft.

Cavar-

*) Das mittlere Verhältniß mag etwa seyn:

Stickstofforydoïd	98
Kohlensäure	1
Wasserdampf	1
	100

Vergl. Thomson's Chem. Wolfs Uebers. III. 2. p. 48.

**) Die Meinungen hierüber sind getheilt, indem einige Naturforscher die blaue Farbe der Luft dem Wasserdampfe zuschreiben.

Cavendish i. d. Philos. trans. 1783.
A. de Humboldt und *Gay-Lussac* im Journ. d. Phys. T. 60.
Thomson's Chemie. Wolf's Uebers. III, 2. p. 6. u. f.
Berzelius Lärbok i Kemien. Stockholm 1808. I. p. 149. u. f.

Vorkommen: in der Erd-Atmosphäre und in Räumen der Erdenrinde; als Gemengtheil des Wassers (in dieser Verbindung aber Sauerstoff-reicher).

Anmerkung 1. Nach Dalton bilden die Gasarten der Atmosphäre kein Gemisch, sondern ein Gemenge. Essay on the constitution of mixed Gases. Manchester Memoirs. V. 535. Vergl. Thomson's Chem. Wolf's Uebers. III. 2. p. 28. u. f.

Anmerkung 2. Die atmosphärische Luft wird in Hinsicht ihrer Mischung oftmals lokal verändert, besonders durch mancherlei Oxydazionsprozesse, durch das Athmen der Thiere und Pflanzen, durch Gährung organisirter, durch Zersetzungen unorganisirter Körper u. s. w., wodurch der Sauerstoffgehalt sich vermindert, der Stickstoff- und Kohlensäuregehalt oftmals sich vermehrt und andere Gasarten, wie u. A. Wasserstoffgas mit ihr verbunden werden. Zu diesen lokalen Modifikazionen der atmosphärischen Luft gehört nahmentlich auch der größere Theil der sog. bösen Grubenwetter, von denen man verschiedene Arten zu unterscheiden pflegt: matte Wetter, eigentlich sog. böse Wetter, leichte und schwere, schlagende Wetter. (Vergl. A. v. Humboldt

holdt üb. d. unterirdischen Gasarten. — Bemerkungen üb. böse Wetter zu Andreasberg, im Herzynischen Archive II. 252.) Auch verschiedene Gemengtheile, z. B. Wasserdampf, durch mineralurgische Prozesse sich verflüchtigende Stoffe, sog. Ansteckungsstoffe, modifiziren an verschiedenen Orten die Atmosphäre verschiedenartig.

Anmerkung 3. Die Atmosphärische Luft ist unter allen unorganisirten Körpern der wichtigste. Sie bedingt das Leben der ganzen organisirten Schöpfung *) und ist das allgemeinste Laboratorium der Natur, für die mannigfaltigsten Prozesse, zur Bildung, Erhaltung, Veränderung und Zerstörung der organisirten so wie der unorganisirten Wesen.

*) *Cicero* sagt: "principio enim terra, sita in „media parte mundi, circumfusa undique est „hac *animabili spirabilique natura, cui nomen „est aer.*" De nat. Deor. II. 56. s. 91. *Plinius* nennt die Luft: "*vitalem* (spiritum) et per „cuncta rerum meabilem, totoque consertum." Hist. nat. II. 4. s. 5.

II. Wasser.

Wesentlicher Bestandtheil: Wasserstofforydoïd (0,11754 Wasserstoff und 0,88246 Sauerstoff, nach Berzelius *).

Kernkrystallisazion: regulär sechsseitiges Prisma, theilbar nach sämmtlichen Seiten.

In mittlerer Temperatur, **tropfbar flüssig**; bei einer Temperatur von 0° R. = 32° F. und darunter, **fest** (**Eis**); bei 80° R. = 212° F. und bei 28″ Barometerstand, **dampfförmig** (**Wasserdampf**).

Cavendish i. d. Phil. trans. LXXIV. 11. p. 319.
Lavoisier i. d. Mém. d. l'acad. roy. d. Sc. d. Paris. 1781. p. 468.
Thomson's Chemie. Wolf's Uebers. III. 2. 159.
Berzelius Lärbok i Kemien. I. 180.

* * *

Hippocrates, de aëre, aquis et locis.
Plinius, Hist. nat. besonders L. XXXI.
G. Agricola de ortu et caussis subterraneorum. I. — Lehmann's Uebers. I. 3. u. f. —
De

*) Gilberts Annal. XXXVII. 461.

De natura eorum, quae effluunt ex terra. — Lehmann's Uebers. II. 3. u. f. —
J. G. Wallerius, Wetu-Riket. 1748.
F. A. Cartheuser Rudimenta Hydrol. Syst. 1758.
Monnet, nouv. Hydrologie. 1772.
T. Bergmann, de analysi aquarum. Opusc. I. 68.
J. C. W. Remler's Tabellen üb. d. Gehalt der mineral. Wasser. 1791.
System. Beschreib. aller Gesundbrunnen u. Bäder. 2 Bde 1798—99.
Kirwan on the analysis of Mineral Waters. 1799.
Saunders Treatise on the chemical history and medical powers of the most celebrated Mineral-Waters.

1. Weich-Wasser.

Wesentliche Bestandtheile: ohne bedeutende fremdartige Beimischungen *).

Seife beinahe vollkommen lösend. Ohne bedeutenden Rückstand verdunstend.

a. Festes.

α. Eis. Mehr und weniger weich und spröde. Im Bruche muschlich und glatt.

*) Regen und Schnee liefern das reinste natürliche Wasser; doch pflegen sie, außer der auch in anderen natürlichen Wassern enthaltenen, atmosphärischen, Sauerstoff-reichen Luft — deren Sauerstoffgehalt im Schnee am größten zu seyn scheint — wenig Salpetersäure und nach Einigen auch sehr wenig salzsauren Kalk zu enthalten. Im weichen Quell- und Fluß-Wasser trifft man an: kleine Antheile von Kohlensäure, kohlensaurem Kalk, kohlensaurem Natrum, salzsaurem Kalk, salzsaurem Natrum, schwefelsaurem Kalk, schwefelsaurem Kali, Kiesel u. s. w. — Vergl. u. A. *Bergmann* de analysi aquarum und de Aquis Upsaliensibus. Opusc. I.

glasglänzend. Theils unabgesondert, theils in grössere oder kleinere prismatische Stücke zerklüftet; theils stänglich, schaalig — oft konzentrisch — oder körnig abgesondert. Oft blasig. Vollkommen durchsichtig, mehr und weniger durchscheinend. In kleinen Massen theils farbenlos, theils weiß (wenn nicht fremdartige Beimengungen eine zufällige Farbe ertheilen); in grösseren Massen, meergrün.

D. de Mairan dissertation sur la glace. 1749.

H. B. de Saussure voyages dans les alpes; besonders §. 518—541. — Der Wyttenbach'schen Uebers. II. 198. u. f.

J. R. Forster's Bemerkungen auf seiner Reise um die Welt. Uebers. v. G. Forster, besonders 39. u. f.

G. Wahlenberg Berättelse om Mätningar och Observationer för att bestämma Lappska Fjällens Hojd och Temperatur. 1808. — Deutsche Uebers. 1812.

Derb, bald in Massen von außerordentlicher Grösse — so besonders als Glätscher, als Meereis *) — bald in Massen von gerin-

*) Die Meinungen waren vormals darüber getheilt, ob das Meereis die Bestandtheile des Meerwassers enthalte oder nicht; aber die Versuche von Nairne (Phil. trans. LXVI.) und die Beobachtungen Anderer haben es unwidersprechlich dargethan, daß das Meerwasser bei dem Gefrieren zersetzt wird, und daß das Eis keinen merklichen Salzgehalt hat (Vergl. besonders Forster a. a. O.). Aber die Eisschollen halten — besonders bei schnellem Gefrieren — mehr und weniger vom salzigen Wasser in den Zwischenräumen

geringeren Dimensionen; tafelförmig, theils in einzelnen, theils in verschiedenartig aufgethürmten Massen (Eisschollen, Treibeis) stalaktitisch, besonders zapfenförmig (Eiszapfen); rindenförmig (z. B. manches sog. Glatteis); sphäroïdisch, in kleineren und größeren, theils runden, theils eckigen, zuweilen hohlen oder mit Schnee ausgefüllten Körnern, Graupen oder Klumpen (so besonders als Schlossen, Hagel, der wohl in Stücken vom Gewichte eines Pfundes vorkommt *). Zuweilen krystalloïdisch; so u. A. in den sog. Vegetazionen der gefrornen Dünste an den Fensterscheiben **.

β.

räumen zurück, wie dieß u. A. auch neuere Versuche über Eisgradirung gezeigt haben. (Pohlheimer i. d. Economiska Annaler utg. a. k. vet. acad. 1808. Juli. p. 22. u. f. Vergl. Skandinav. Reise. II. 141. u. f. Anm.)

*) In Gilbert's Annalen XVI. 75. ist die Rede von einem 11 Centner schweren Hagelklumpen. Hat es damit seine Richtigkeit, so war es wohl nur eine, durch starken Wind zusammen getriebene, gefrorene Masse von Hagelkörnern. Vergl. Mayer's Lehrb. üb. d. phys. Astronomie, Theor. d. Erde u. Meteorol. p. 279. Anm.

**) Diese Stauden- Blätter- Blumen-ähnlichen Bildungen leitete der Venetianische Doctor Med. *Oddoni* seltsam genug von der Ausdünstung benachbarter Pflanzen her, deren Bilder er darinn zu erkennen glaubte (Giornali di Literati d'Italia. XXVI. 1716. Art. X.). Sonst hat man sie auch wohl geradezu eine naturalis plantarum παλιγγενεσια genannt. (Untersuch. d. Frage: woher die Figuren u. Gestalten rühren, die man bisweilen a. d. Glasscheiben z. Winters-

β. Schnee. Sehr weich, zerreiblich. Mehr und weniger locker. Mehr und weniger durchscheinend. Rein weiß (wenn nicht fremdartige Beimengungen eine zufällige Farbe ertheilen *).

Jo. Kepler de nive sexangula, Francof. 1670. u. in *Casp. Dornavii* amphitheatro sapientiae Socraticae p. 751.

Hook Micrographia. p. 88.

Engelmann Verhandeling over de Sneeuw figuren.

Muschenbroek instit. phys. p. 667.

Mairan sur la glace. Chap. XI.

Hollmann, in Commentar. Soc. Reg. Goett. T. III.

Wilke, in d. Abhandl. d. Schwed. Acad. d. W. 1761.

Lampadius syst. Grundriß d. Atmosphärologie.

Selten

Winterszeiten gewahr wird. Hamb. 1748. 8. p. 16.)

*) So u. A. der rothgefärbte Schnee, den Saussure auf den Alpen, (Voyages d. l. Alpes. besonders §. 646. Uebers. III. 53.) Ramond auf den Pyrenäen fand (Mém. d. l'Institut. nat. Sc. math. et phys. V. 417.) dessen Farbe von dem Letztern der Beimengung eines zersetzten Glimmers zugeschrieben wird. (Vergl. auch *Fr. Stromeyer* hist. veget. geograph. specimen. 1800. pag. 65. Auch schon Volkmar hat auf dem Riesengebirge gefärbten Schnee beobachtet. (S. dessen Reise p. 61.)

Selten vollkommen auskrystallisirt, in regulär sechsseitigen Tafeln, die parallel mit den Seitenflächen gereift sind (*T. Bergmann* de formis crystallor. Opusc. II. 13. fig. 12.); in den größten — wohl 1" messenden — Krystallen, bei einer Temperatur der Luft von + 1° bis 2° R., die theils einzeln, theils in Drusen zusammengehäuft sind. Am häufigsten krystalloïdisch, als sog. Schneeflocken, Schneesterne, als Nadelschnee, Reif, wobei die Tendenz zur Krystallisirung in sechsseitige Tafeln, an der sechsstrahlig sternförmigen und zugleich federförmigen Bildung, wobei die einzelnen Nadeln unter Winkeln von 30°, 60° und 120° verbunden sind, gemeiniglich mehr und weniger deutlich erkennbar ist. Zuweilen in staubartigen Theilen, als sog. Staubschnee, wie ihn u. A. Maupertuis in Lappland, Middleton in Nordamerika beobachteten. — In größter Masse und weitester Verbreitung findet sich der Schnee in der Region der Erdoberfläche, wo er niemals aufthauet, deren Gränze die sog. Schneelinie ist. Durch Zusammenballen im Herabwälzen von einer stark geneigten Ebne werden einzelne, große Schneemassen gebildet, die unter dem Nahmen der Lavinen, Lauvinen, Schneelähnen bekannt sind.

b. Tropfbar-flüssiges. Geschmack- und geruchlos; farbenlos; vollkommen durchsichtig; (nur durch zufällige, fremd-

fremdartige, Beimengungen, zuweilen einen Geschmack, Geruch, eine Färbung, Trübung erlangend).

Als Regen, Thau; in Flüssen, vielen stehenden Gewässern, manchen Quellen. — Zuweilen in Drusenhöhlen, Höhlungen und Blasenräumen von Gebirgsarten u. A. vom Basalte*); in kleinen Tropfen im Bergkrystall; häufiger unsichtbar, zwischen den Blätterdurchgängen und Absonderungen vieler Fossilien, die dadurch die Eigenschaft zu dekrepitiren erlangen. — In Bläschenform in Wolken und im Nebel.

6.

*) Vergl. Nose orographische Briefe I. 159. II. 242. III. 116. — v. Humboldt's mineral. Beob. üb. einige Basalte am Rhein. 115. — Gmelin hat eine Analyse des Wassers aus dem Unkler Basalte geliefert, nach welcher Bittererde, Thonerde und Kieselerde darinn enthalten seyn sollen (Chem. Untersf. einigen niederrheinischer Fossilien. 119.), wogegen sich aber Manches erinnern läßt. Das im Basalte und in anderen Gebirgsarten eingeschlossene Wasser ist ohne Zweifel auf — mit bloßen Augen oft nicht bemerkbaren — Haarklüften, die sehr häufig selbst in dem dichtesten Basalte vorkommen, von Außen eingedrungen.

Gehalt:

des Wassers aus dem Fyris-Å n, einem kleinen Flusse, an welchem Upsala liegt, nach Bergmann (Opusc. I. 156.) in 1 Schwed. Kanne = 132 Fr. Kz.			des Nilwassers nach Regnault (Mém. sur l'Egypte. II. 55.) In 122 Hektogr.	
Kohlensaurer Kalk	2	Gran	5,30	Decigr.
Kohlensaurer Talk	—	—	7,43	—
Kohlensaures Eisen	—	—	0,53	—
Salzsaures Natrum	1½	—	4,77	—
Salzsaurer Kalk	½	—	—	—
Schwefelsaurer Talk	—	—	0,53	—
Kiesel	½	—	1,06	—
Thon	½	—	1,59	—
Extraktivstoff	½	—	0,53	—
	5	Gran	21,74	—

Kohlensäure pp. 4 Kz. auf 49 Kilogr. Wasser
Atmosphär. Luft pp. 2 — 1 Gramm Kohlensäure.
6 Kz.

c. Dampfförmiges.

In der Atmosphäre.

Hierüber, so wie überhaupt über das atmosphärische Wasser vergl. besonders:

H. B. de Saussure Versuch über die Hygrometrie.

J. A. de Luc neue Ideen über die Meteorologie.

Dalton's oben angezogene Abhandlung.

Benutzung des weichen Wassers. Das Wasser gehört zu den nutzbarsten unorganisirten Naturkörpern; unter den verschiedenen Formazionen gestattet aber das

das weiche Wasser, besonders in tropfbar flüssiger Gestalt, die aller ausgebreitetste, mannigfaltigste und wichtigste Benutzung, theils unmittelbar zum Genusse für Menschen und Thiere, zur Ernährung der Vegetazion, als bewegende Kraft u. s. w., theils mittelbar zur Bereitung der Nahrungsmittel, als Hülfsmaterial bei den mannigfaltigsten Gewerben; welche Anwendungen aber zu bekannt sind, als daß sie hier weiter angeführt zu werden brauchten. Die sehr vortheilhafte Benutzung des Wasserdampfes zur Bewegung von Maschinen, zur Erwärmung der Luft oder verschiedener Flüssigkeiten u. s. w., hat man erst in neueren Zeiten genauer kennen gelernt.

1. Hart-Wasser.

Wesentliche Bestandtheile: mit etwas Kohlensäure und verschiedenen, in geringer Quantität beigemischten Salzen, besonders mit kohlensaurem, schwefelsaurem, salzsaurem Kalk, salzsaurem Natrum u. s. w.

Von schwachem, nicht genau bestimmbarem Geschmack. Seife zersetzend. Einen geringen Rückstand nach dem Verdunsten hinterlassend.

Gehalt:

	des Mühlenbrunnen-Wassers zu Upsala nach Bergmann (de Aquis Upsal. Opusc. 156.) In 1 Schwed. Kanne.		Eines Stockholmer Brunnenwassers (Drottning-gatan N. 58 u. 59.) nach Berzelius (Afhandl. i Fys. Kem. o. Min. II. 2 In 1 Schwed. Kanne.	
Kohlensaurer Kalk	5½	Gran	15	Gran
Schwefelsaurer Kalk	–	—	7	–
Salzsaurer Kalk	½	—	—	–
Salpetersaurer Kalk	–	—	24	–
Kohlensaurer Talk	–	—	11/14	–
Salpetersaurer Talk	–	—	4⅓	–
Kohlensaures Natrum	¼	—	—	–
Schwefels. Natrum	¼	—	—	–
Salzsaures Natrum	2¼	—	21⅓	–
Schwefelsaures Kali	–	—	1/7	–
Salpetersaures Kali	–	—	18	–
Kohlensaures Eisen	–	—	2/7	–
Kiesel	½	—	5/7	–
Gewichtszunahme			3/7	–
Extraktivstoff	–	—		
	9¼	Gran	1 Dr. 32	Gran

Kohlensäure pp.	4 Kz.	In 125 Kub. Zoll
Atmosphär. Luft pp.	2 —	Kohlensäure 4 Gran
	6 Kz.	Stickgas 2½ Kub. Z.

Vorkommen: der größte Theil der Quellen und Bäche, zumal in gebirgigen Gegenden.

Benutzung: ähnlich der des weichen Wassers, aber etwas eingeschränkt, indem das harte Wasser bei manchen Bereitungen theils weniger vorzüglich, theils gar nicht anwendbar ist.

3. Kalk-Wasser.

Wesentliche Bestandtheile: kohlensauren Kalk vermittelst Kohlensäure in Menge aufgelöst enthaltend *).

Bei dem Verluste von Kohlensäure, kohlensauren Kalk in Menge absetzend und daher damit in Berührung kommende Körper inkrustirend.

Trivialnahme: inkrustirendes Wasser (zum Theil) **).

Vorkommen und Fundorte; als Quellen und Bäche; u. v. A. Bagni di San Filippo im Florentin'schen; die Quellen der Papiermühle bei Weende unweit Göttingen. —

Benutzung: wie Hart-Wasser; zu einigen Bereitungen, wie u. A. zur Papierfabrikazion besonders tauglich; zu anderen dagegen, wie jenes weniger oder gar nicht anwendbar.

4.

*) Vielleicht ist der kohlensaure Kalk als ein neutrales Salz, mit einem größeren Kohlensäuregehalte als in dem gemeinen, natürlichen kohlensauren Kalke darinn enthalten.

**) Denn manche — besonders heiße — Quellen sind inkrustirend, enthalten aber außer dem kohlensauren Kalke noch mancherlei andere Bestandtheile und gehören daher nicht hierher.

4. Kiesel-Wasser.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel in Verbindung mit anderen Salzen in Menge aufgelöst enthaltend.

Kieseltuff absetzend.

Uno Troils bref, rörende en resa til Island 1777. Deutsch v. Möller. 1779.

Olassen's und B. Povelsen's Reise durch Island. 1774.

Ohlsen über den Geiser und Strock auf Island, in Gilbert's Annal. 1813. I.

Gehalt des Wassers von der siedenden Quelle von Reikum auf Island, in 100 Kubikzollen

nach Black (Annal. d. Chim. 1793.)			nach Klaproth (Beitr. II. 105.)	
Kiesel	10,80	Gran	Kiesel	9[illegible]
Reines Natrum	1,50	—	Kohlensaur. Natrum	3[illegible]
Salzsaures Natrum	8,40	—	Salzsaures Natrum	8,5
Schwefels. Natrum	3,70	—	Schwefels. Natrum	5[illegible]
	24,4	Gran		25,[illegible]

Vorkommen und Fundorte: als heiße Quellen, zum Theil Springquellen; so u. A. auf Island, besonders der Geyser und Strock; in Kamtschatka; bei Montamiata unweit Siena.

5. Sauerwasser.

Wesentliche Bestandtheile: viele Kohlensäure in Verbindung mit verhältnißmäßig weniger Salzen enthaltend.

Stark perlend; säuerlich schmeckend. Kalkwasser stark trübend, den Niederschlag aber

aber durch Uebermaß vom Wasser wieder auflösend. Dem Lackmußaufgusse eine rothe Farbe ertheilend, die aber an der Luft wieder vergeht.

Reuß Naturgeschichte des Biliner Sauerbrunnens. 1788.

Westrumb, phys. chem. Beschreib. d. Mineralquellen zu Pyrmont, 1789. S. 161. u. f.

Trivialnahme: Säuerlinge.

Gehalt:

des Seltetser nach Bergmann (Opuscul. I. 196.) in 1 Schwed. Kanne:		des Pyrmonter nach Westrumb (Beschreib. d. Mineralquellen zu Pyrmont. 172.) in 100 Thl. (nach Westrumb's Angabe reduzirt).	
Kohlensäure, nebst einem geringen Antheile atmosph. Luft	60 Kz.	Kohlensäure	0,1432
Kohlens. Kalk	14 Gr.	Kohlensaurer Kalk	0,0321
Kohlens. Talk	29½ —	Kohlensaurer Talk	0,0097
Kohlens. Natrum	24 —	Schwefels. Kalk	0,0132
Salzs. Natrum	109½ —	Schwefels. Talk	0,0236
	180 Gr.	Schwefels. Natrum	0,0035
		Salzsaurer Talk	0,0056
		Salzsaur. Natrum	0,0090
		Extraktivstoff	0,0020
			0,2419

Vorkommen und Fundorte: in Quellen z. B. zu Selters, Karlsbad (der kalte Säuerling), Fachingen, Schwallheim, Pyrmont. —

Benutzung: als Arzneimittel, zum Theil aber auch als gewöhnliches Trinkwasser.

4. Kiesel-Wasser.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel in Verbindung mit anderen Salzen in Menge aufgelöst enthaltend.

Kieseltuff absetzend.

Uno Troils bref, rörende en resa til Island. 1777. Deutsch v. Möller. 1779.

Olassen's und B. Povelsen's Reise durch Island. 1774.

Ohlsen über den Geiser und Strock auf Island, in Gilbert's Annal. 1813. 3.

Gehalt des Wassers von der siedenden Quelle von Reikum auf Island, in 100 Kubikzollen

nach Black (Annal. d. Chim. 1793.)		nach Klaproth (Beitr. II. 105.)	
Kiesel	10,80 Gran	Kiesel	9,0
Reines Natrum	1,50 —	Kohlensaur. Natrum	3,0
Salzsaures Natrum	8,40 —	Salzsaures Natrum	8,5
Schwefels. Natrum	3,70 —	Schwefels. Natrum	5,0
	24,4 Gran		25,5

Vorkommen und Fundorte: als heiße Quellen, zum Theil Springquellen; so z. B. auf Island, besonders der Geiser und Strock; in Kamtschatka; bei Montamiata unweit Siena.

5. Sauerwasser.

Wesentliche Bestandtheile: viele Kohlensäure in Verbindung mit verhältnißmäßig weniger Salzen enthaltend.

Stark perlend; säuerlich schmeckend.

Kalkwasser stark trübend, den Niederschlag aber

aber durch Uebermaß vom Wasser wieder auflösend. Dem Lackmusaufgusse eine rothe Farbe ertheilend, die aber an der Luft wieder vergeht.

Reuß Naturgeschichte des Biliner Sauerbrunnens. 1788.

Westrumb, phys. chem. Beschreib. d. Mineralquellen zu Pyrmont. 1789. S. 161. u. f.

Trivialnahme: Säuerlinge.

Gehalt:

des Selterser nach Bergmann (Opuscul. I. 190.) in 1 Schwed. Kanne:		des Pyrmonter nach Westrumb (Beschreib. d. Mineralquellen zu Pyrmont. 172.) in 100 Thl. (nach Westrumb's Angabe reduzirt).	
Kohlensäure, nebst einem geringen Antheile atmosph. Luft	60 Kz.	Kohlensäure	0,1432
Kohlens. Kalk	14 Gr.	Kohlensaurer Kalk	0,0321
Kohlens. Talk	29½ —	Kohlensaurer Talk	0,0097
Kohlens. Natrum	24 —	Schwefels. Kalk	0,0132
Salzs. Natrum	109½ —	Schwefels. Talk	0,0236
	180 Gr.	Schwefels. Natrum	0,0035
		Salzsaurer Talk	0,0056
		Salzsaur. Natrum	0,0090
		Extraktivstoff	0,0020
			0,2419

Vorkommen und Fundorte: in Quellen z. B. zu Selters, Karlsbad (der kalte Säuerling), Fachingen, Schwallheim, Pyrmont. —

Benutzung: als Arzneimittel, zum Theil aber auch als gewöhnliches Trinkwasser.

6. Eisenwasser.

Wesentliche Bestandtheile: Kohlensäure, kohlensaures Eisen, nebst verschiedenen Salzen.

Eisenhaft (tintenartig) schmeckend; bei dem Verluste von Kohlensäure, gelben Eisenocher absetzend. Der Galläpfeltinktur nach einiger Zeit eine dunkle Purpurfarbe ertheilend.

Marcard's Beschreib. v. Pyrmont. 2 Bde. 1784.

Westrumb's phys. chem. Beschreib. d. Mineralquellen zu Pyrmont. 1789.

Trivialnahme: Stahlwasser.

Gehalt: nach Bergmann (Opuscul. I. 206.)

	des Pyrmonter, in 1 Schwed. Kanne.		des Spaaer, in 1 Schwed. Kanne.	
Kohlensaures Eisen	$3\frac{1}{4}$	Gran	$3\frac{1}{4}$	Gran
Kohlensaurer Kalk	20	—	$8\frac{1}{2}$	—
Schwefelsaurer Kalk	$38\frac{1}{2}$	—	—	—
Kohlensaurer Talk	45	—	20	—
Schwefelsaurer Talk	25	—	—	—
Kohlensaures Natrum	—	—	$8\frac{1}{2}$	—
Salzsaures Natrum	7	—	1	—
	$138\frac{3}{4}$	Gran	$41\frac{1}{4}$	Gran

Größter Kohlensäuregehalt:

	95 Kz.	45 Kz.

Gehalt: nach Westrumb (Beschreib. d. Mineralquellen z. Pyrmont 181.)

	des Pyrmonter in 25 Pfund.		des Driburger in 25 Pfund.		d. Meinberger in 25 Pfd.
Kohlensaures Eisen	$26\frac{3}{8}$	Gran	$33\frac{1}{4}$	Gran	$8\frac{3}{4}$
Kohlensaurer Kalk	$87\frac{3}{16}$	—	$172\frac{1}{4}$	—	$142\frac{1}{2}$
Kohlensaurer Talk	$84\frac{3}{4}$	—	6	—	$8\frac{3}{4}$
Salzsaurer Kalk	—	—	$1\frac{1}{4}$	—	—
Salzsaurer Talk	$33\frac{1}{2}$	—	$23\frac{1}{4}$	—	$46\frac{1}{4}$
Salzsaures Natrum	$30\frac{1}{2}$	—	$5\frac{3}{4}$	—	40
Schwefels. Natrum	$72\frac{1}{4}$	—	342	—	15
Schwefels. Talk	$136\frac{3}{4}$	—	$71\frac{1}{4}$	—	$88\frac{1}{4}$
Schwefels. Kalk	217	—	$271\frac{1}{2}$	—	$12\frac{1}{2}$
	$688\frac{5}{16}$	Gran	$879\frac{1}{2}$	Gran	$399\frac{1}{2}$

In 100 Kubikzoll
Kohlensäure $187\frac{1}{2}$ Kz. 175 Kz. 91 Kz.

Vorkommen und Fundorte: als Quellen; u. A. zu Pyrmont, Driburg, Meinberg, Spaa, Wildungen, Swalbach, Lauchstädt, Helmstedt. —

Benutzung: als Arzneimittel, zum Trinken und Baden.

7. Salinisch-Wasser.

Wesentliche Bestandtheile: verhältnißmäßig viel kohlensaures Natrum, kohlensaurer Kalk und außerdem andere kohlensaure, schwefelsaure und salzsaure Salze.

Kurkumapapier bräunend; stark inkrustirend. Salzig oder fade und widerlich schmeckend.

Alalisch-

Alkalische Wasser einiger Quellen.
Klaproth's chem. Unters. d. Mineral-Quellen zu Karlsbad. 1790.
G. H. Ritter's Denkwürdigkeiten Wisbadens. 1801.

Gehalt der Karlsbader Quellen nach Klaproth (Beitr. I. 335 und 336.) in 100 Kubikz.

	Sprudel.	Neubrunnen.	Schloßbrunnen.
Trocken kohlens. Natrum	39 Gr.	$38\frac{1}{2}$ Gr.	$37\frac{1}{2}$ Gr.
Schwefels. Nat.	$70\frac{1}{2}$ —	$66\frac{3}{4}$ —	$66\frac{1}{2}$ —
Salzs. Natrum	$34\frac{5}{8}$ —	$32\frac{1}{2}$ —	33 —
Kohlens. Kalk	12 —	$12\frac{3}{8}$ —	$12\frac{3}{4}$ —
Kiesel	$2\frac{1}{2}$ —	$2\frac{1}{4}$ —	$2\frac{1}{4}$ —
Eisenoxyd etwa	$\frac{1}{8}$ —	kaum $\frac{1}{8}$ —	kaum $\frac{1}{12}$ —
Kohlensäure	32 Kz.	50 Kz.	53 Kz.

Vorkommen und Fundorte: in heißen, warmen und kalten Quellen; z. B. zu Karlsbad, Töplitz, Ems, Wisbaden (*Plin.* hist. nat. XXXI. 2. — *Ammianus* XXIX. 4.). —

Benutzung: als Arzneimittel; mehr zum Baden als zum Trinken. Auch wohl zur Gewinnung gewisser Salze.

8. Natrum-Wasser.

Wesentliche Bestandtheile: kohlensaures Natrum in Menge und in Verbindung mit mehr und weniger salzsaurem Natrum und wenigen andern Salzen.

[illegible] brennend. Bei dem Verdunsten kohlensaures Natrum — zugleich

gleich auch gemeiniglich salzsaures Natrum — absetzend, ohne zu inkrustiren.

Berthollet observations sur le natron, in den Mém. sur l'Egypte. I, p. 271.

Fundorte: die Natrum-Seen in Aegypten, unter denen nach Berthollet's Angabe sich einer befindet, dessen Wasser an der einen Seite hauptsächlich kohlensaures, an der anderen hingegen salzsaures Natrum enthält. —

Benutzung: zur Gewinnung von Natrum.

9. Kochsalz-Wasser.

Wesentliche Bestandtheile: vorwaltendes salzsaures Natrum, welches mit manchen anderen erdigen, kalinischen und metallischen Salzen verbunden zu seyn pflegt.

Kochsalzartig schmeckend; bei dem Versieden Kochsalz liefernd.

Trivialnahmen: Solen, Salzsolen.

Gehalt:

	der Lüneburger Sole nach Westrumb in 1 Pfund = 32 Loth Köllnisch (Chem. Abh. IV. 1. 293.)	der Pyrmonter Sole nach Westrumb (Chem. Abh. IV. 280.)
Salzsaures Natrum	8 L. 13 Gr.	- L. 1 Q. $51\frac{3}{4}$ Gr.
Salzsaurer Talk	- - 36 —	- - - - 10 —
Schwefels. Natrum	- - 27 —	- - - - 3 —
Schwefels. Kalk	- - $10\frac{3}{4}$ —	- - - - $13\frac{5}{16}$ —
Kohlensaurer Kalk	- - $1\frac{1}{2}$ —	- - - - 4 —
Kohlensaures Eisen	- - — —	- - - - $\frac{1}{16}$ —
Harzstoff	- - $1\frac{1}{4}$ —	- - - - — —
	8 L. 1 Q. $29\frac{1}{2}$ Gr.	- L. 2 Q. $22\frac{2}{16}$ Gr.

der

Alkalische Wasser einiger Autoren.
Klaproth's chem. Unters. d. Mineral-Quellen zu Karlsbad. 1790.
G. H. Ritter's Denkwürdigkeiten Wisbadens. 1801.

Gehalt der Karlsbader Quellen nach Klaproth (Beitr. I. 335 und 336.) in 100 Kubikz.

	Sprudel.		Neubrunnen.		Schloßbrunnen	
Trockn. kohlens. Natrum	39	Gr.	$38\frac{1}{2}$	Gr.	$37\frac{1}{2}$	Gr.
Schwefels. Nat.	$70\frac{1}{2}$	—	$66\frac{3}{4}$	—	$66\frac{1}{8}$	—
Salzs. Natrum	$34\frac{5}{8}$	—	$32\frac{1}{4}$	—	33	—
Kohlens. Kalk	12	—	$12\frac{3}{8}$	—	$12\frac{3}{4}$	—
Kiesel	$2\frac{1}{2}$	—	$2\frac{1}{4}$	—	$2\frac{1}{8}$	—
Eisenoxyd etwa	$\frac{1}{8}$	—	kaum $\frac{1}{8}$	—	kaum $\frac{1}{16}$	—
Kohlensäure	32 Kz.		50 Kz.		53 Kz.	

Vorkommen und Fundorte: in heißen, warmen und kalten Quellen; u. A. zu Karlsbad, Töplitz, Ems, Wisbaden (*Plin.* hist. nat. XXXI. 2. — *Ammianus* XXIX. 4.). —

Benutzung: als Arzneimittel; mehr zum Baden als zum Trinken. Auch wohl zur Gewinnung gewisser Salze.

8. Natrum-Wasser.

Wesentliche Bestandtheile: kohlensaures Natrum in Menge und in Verbindung mit mehr und weniger salzsaurem Natrum und wenigen anderen Salzen.

Kurkumapapier bräunend. Bei dem Verdunsten kohlensaures Natrum — zugleich

gleich auch gemeiniglich salzsaures Natrum — absetzend, ohne zu inkrustiren.

Berthollet observations sur le natron, in den Mém. sur l'Egypte. I, p. 271.

Fundorte: die Natrum-Seen in Aegypten, unter denen nach Berthollet's Angabe sich einer befindet, dessen Wasser an der einen Seite hauptsächlich kohlensaures, an der anderen hingegen salzsaures Natrum enthält. —

Benutzung: zur Gewinnung von Natrum.

9. Kochsalz-Wasser.

Wesentliche Bestandtheile: vorwaltendes salzsaures Natrum, welches mit manchen anderen erdigen, kalinischen und metallischen Salzen verbunden zu seyn pflegt.

Kochsalzartig schmeckend; bei dem Versieden Kochsalz liefernd.

Trivialnahmen: Solen; Salzsolen.

Gehalt:

	der Lüneburger Sole nach Westrumb in 1 Pfund = 32 Loth Köllnisch (Chem. Abh. IV. 1. 293.)	der Pyrmonter Sole nach Westrumb (Chem. Abh. IV. 280.)
Salzsaures Natrum	8 L. 13 Gr.	- L. 1 Q. 51 3/4 Gr.
Salzsaurer Talk	- - 36 —	- - - - 10 —
Schwefels. Natrum	- - 27 —	- - - - 3 —
Schwefels. Kalk	- - 10 3/4 —	- - - - 13 5/16 —
Kohlensaurer Kalk	- - 1 1/2 —	- - - - 4 —
Kohlensaures Eisen	- - — —	- - - - 1/16 —
Harzstoff	- - 1 1/4 —	- - - - — —
	8 L. 1 Q. 29 1/2 Gr.	- L. 2 Q. 22 2/16 Gr.

der

Alkalische Wasser einiger Autoren.

Klaproth's chem. Unters. d. Mineral-Quellen zu Karlsbad. 1790.
G. H. Ritter's Denkwürdigkeiten Wisbadens. 1801.

Gehalt der Karlsbader Quellen nach Klaproth (Beitr. I. 335 und 336.) in 100 Kubikz.

	Sprudel.	Neubrunnen.	Schloßbrunnen
Trockn. kohlens. Natrum	39 Gr.	$38\frac{1}{2}$ Gr.	$37\frac{1}{2}$ Gr.
Schwefels. Nat.	$70\frac{1}{2}$ —	$66\frac{3}{4}$ —	$66\frac{1}{2}$ —
Salzs. Natrum	$34\frac{5}{8}$ —	$32\frac{1}{2}$ —	33 —
Kohlens. Kalk	12 —	$12\frac{3}{4}$ —	$12\frac{3}{4}$ —
Kiesel	$2\frac{1}{2}$ —	$2\frac{1}{4}$ —	$2\frac{1}{8}$ —
Eisenoxyd etwa	$\frac{1}{4}$ —	kaum $\frac{1}{8}$ —	kaum $\frac{1}{16}$ —
Kohlensäure	32 Kz.	50 Kz.	53 Kz.

Vorkommen und Fundorte: in heißen, warmen und kalten Quellen; z. B. zu Karlsbad, Töplitz, Ems, Wisbaden (*Plin.* hist. nat. XXXI. 2. — *Ammianus* XXIX. 4.). —

Benutzung: als Arzneimittel; mehr zum Baden als zum Trinken. Auch wohl zur Gewinnung gewisser Salze.

8. Natrum-Wasser.

Wesentliche Bestandtheile: kohlensaures Natrum in Menge und in Verbindung mit mehr und weniger salzsaurem Natrum und wenigen andern Salzen.

Kurkumapapier bräunend. Bei dem Verdunsten kohlensaures Natrum — zugleich

gleich auch gemeiniglich salzsaures Natrum — absetzend, ohne zu inkrustiren.

Berthollet observations sur le natron, in den Mém. sur l'Egypte. I, p. 271.

Fundorte: die Natrum-Seen in Aegypten, unter denen nach Berthollet's Angabe sich einer befindet, dessen Wasser an der einen Seite hauptsächlich kohlensaures, an der anderen hingegen salzsaures Natrum enthält. —

Benutzung: zur Gewinnung von Natrum.

9. Kochsalz-Wasser.

Wesentliche Bestandtheile: vorwaltendes salzsaures Natrum, welches mit manchen anderen erdigen, kalinischen und metallischen Salzen verbunden zu seyn pflegt.

Kochsalzartig schmeckend; bei dem Versieden Kochsalz liefernd.

Trivialnahmen: Solen, Salzsolen.

Gehalt:

	der Lüneburger Sole nach Westrumb in 1 Pfund = 32 Loth Köllnisch (Chem. Abh. IV. 1. 293.)	der Pyrmonter Sole nach Westrumb (Chem. Abh. IV. 280.)
Salzsaures Natrum	8 L. 13 Gr.	- L. 1 Q. $51\frac{3}{4}$ Gr.
Salzsaurer Talk	- - 36 —	- - - - 10 —
Schwefels. Natrum	- - 27 —	- - - - 3 —
Schwefels. Kalk	- - $10\frac{3}{4}$ —	- - - - $13\frac{5}{16}$ —
Kohlensaurer Kalk	- - $1\frac{1}{2}$ —	- - - - 4 —
Kohlensaures Eisen	- - — —	- - - - $\frac{1}{16}$ —
Harzstoff	- - $1\frac{1}{4}$ —	- - - - — —
	8 L. 1 Q. $29\frac{1}{2}$ Gr.	- L. 2 Q. $22\frac{2}{16}$ Gr.

der

Gehalt der Königsborner Solen unweit Unna nach Klaproth (Beitr. I. 363-365.) in 50 Kub. Zoll.

Warsthauer-Brunnen-Sole.		Glückauf-Brunnen-Sole.	Ludwigs-Brunnen-Sole.
Salzsaures Natrum	798 Gr.	522 Gr.	464½ Gr.
Salzsaurer Kalk	46 —	32 —	20 —
Salzsaurer Talk	1 —	1 —	— —
Kohlensaurer Kalk	12 —	11 —	10 —
Schwefelsaurer Kalk	25 —	18 —	13 —
Kohlensaures Eisen	— —	1 —	½ —
	882 Gr.	585 Gr.	508 Gr.

Gehalt des Josephbrunnens (Byr Yousef) zu Kairo nach Regnault (Mém. sur l'Egypte. II. 41.). In 1200 Grammen.

Salzsaures Natrum	33,0	Decigr.
Salzsaurer Kalk	5,0	—
Salzsaurer Talk	3,5	—
Salzsaures Eisen	0,3	—
Schwefelsaurer Kalk	10,6	—
Kohlensaurer Kalk	1,9	—
Kohlensaures Eisen	0,6	—
Thon	0,9	—
Extractivstoff	0,6	—
Verlust	1,9	—
	58,3	Decigr.

Auf 49 Kilogr. 2,12 Gramme Kohlensäure.

Vorkommen: am häufigsten in Quellen, besonders in der Nähe vom ältern Flötzgyps, oder in der Formazion des bunten Sandsteins; selten in stehenden Gewässern, Landseen.

Fundorte: in großer Anzahl in Deutschland und besonders im nördlichen, z. B. zu Lüneburg, Sülze, Schönebeck, Staßfurth,

furth, Halle, Schöningen, Salzdahlum, Salzgitter, Harzburg, Salzdettfurth, Salzhemmendorf, Münder, Rodenberg, Rehme, Pyrmont, Rothenfelde, Sülbeck, Salzderhelden, Karlshaven, Allendorf, Frankenhausen, Artern, Kösen, Dürrenberg, Schmalkalden, Nauheim u. s. w. Zu den Kochsalz-Wasser führenden Landseen gehört u. A. der Salzsee im Mannsfeldischen, zwischen Langenbogen und Wormsleben. (S. Freiesleben's geognost. Arbeit. II. 196.)

Benutzung: zur Bereitung des Kochsalzes; auch wohl nebenher zur Gewinnung anderer Salze; als Heilmittel, besonders zum Baden.

10. Meerwasser.

Wesentliche Bestandtheile: vorwaltende Verbindung von salzsaurem Natrum und salzsaurem Talk.

Salzigbitter schmeckend; bei dem Versieden Kochsalz gebend.

T. Bergmann de aqua pelagica. Opuscul. I. 179.

J. R. Forster's Bemerkungen auf seiner Reise um die Welt. S. 47. u. f.

Erhalt:

Gehalt:

aus 60 Faden Tiefe in der Breite der Canarischen Inseln geschöpften Meerwassers, nach Bergmann (Opuscul. I. 182.) In 4 Schwed. Kanne.	westlich von Dieppe geschöpften Meerwassers, nach Lavoisier (Mem. d. l'acad. d. Paris 1772.) in 10,000 Theilen.
Salzs. Natrum 2 Unz. 433 Gr.	Salzs. Natrum 1375
Salzs. Talk — — 380 —	Salzs. Talk u. Kalk 256
Schwefels. Kalk — — 45 —	Salzsaurer Talk 156
3 Unz. 378 Gr.	Kalk 87
	Schwefels. Natrum u. Talk 84
	1958*)

Gehalt des Ostseewassers (Schweigger's Journ. II. 252.)

	bei Travemünde geschöpft, nach Pfaff. In 16 Unzen.		bei Doberan geschöpft nach Link. In 100 Unzen.		1½ Stunde vom Ausfluß der Weichsel geschöpft, v. Lichtenberg. In 50 Unzen.	
Salzsaures Natrum	56	Gr.	509	Gran	133,8	Gran
Salzsaurer Talk	6	—	231,25	—	25	—
Salzsaurer Kalk	24	—	—	—	—	—
Kohlensaurer Kalk	1	—	—	—	2	—
Kohlensaurer Talk	—	—	—	—	1	—
Schwefels. Kalk	6	—	25	—	5	—
Schwefels. Talk	—	—	4,166	—	5,5	—
Schwefels. Natrum	—	—	—	—	6,7	—
Eisen	—	—	—	—	eine Spur	
Harzige Substanz	—	—	2	—	—	—
	93	Gr.	771,416	Gran	179	Gran
			Kohlensäure 6¼ Kub. Zol.			

Vorkom-

*) Nach Thomson's Bemerkung ist diese Angabe, nach welcher das Meerwasser beinahe ⅕ an Salzen enthält, zu groß. (Vergl. dessen Chemie. Uebers. VI. 2. 169.)

Vorkommen und Fundort: im Orient und den mit demselben in Verbindung stehenden [illegible] in einigen [illegible] Meeren.

Benutzung: zur Gewinnung von Kochsalz; als Heilmittel zum Baden, sogar auch zum Trinken (vergl. Arnemann's Arzneimittellehre, [illegible] Aufl. v. Kraus. S. 161.).

Auszeichnung: von dem gemeinen Meerwasser unterscheidet sich das Wasser des todten Meers durch seinen großen Gehalt an bittern Salzen, welche das spezifische Gewicht desselben bedeutend erhöhen (es ist nach Klaproth = 1,245.) und Ursache sind, daß weder Thiere noch Pflanzen darinn leben können.

Gehalt:

	nach Macquer, Lavoisier u. Sage (Mém. d. l'Acad. d. Paris 1778. 69.) in 100 Thl.	nach Klaproth (Beitr. V. 190.) in 100 Thl.
Salzsaurer Talk	21,786	24,2
Salzsaurer Kalk	16,339	10,6
Salzsaures Natrum	6,250	7,8
	55,427	42,6
Wasser	44,375	57,4
	100	100

Auch Marcet und Tennant haben das Wasser aus dem todten Meere untersucht, aber ein von jenem sehr abweichendes Resultat angegeben (Phil. trans. 1807. II.).

11. Bitterwasser.

Wesentliche Bestandtheile: vorwaltender schwefelsaurer Talk, in Verbindung mit anderen erdigen und kalinischen Salzen.

Bittersalzig schmeckend. Bei dem Verdunsten Bittersalz gebend.

Fr. A. Reuß das Saidschützer Bitterwasser physikalisch, chem. u. medizin. beschrieben 1791.

Gehalt des Saidschützer

	nach Bergmann (Opuscul. I. 190.) in 1 Schwed. Kanne.		nach Reuß (i. + D.). In 1 Pfund.	
Schwefelsaurer Talk	859	Gran	274,200	Gran
Salzsaurer Talk	$21\frac{3}{4}$	—	7,133	—
Kohlensaurer Talk	$12\frac{1}{2}$	—	5,085	—
Schwefelsaurer Kalk	$24\frac{1}{2}$	—	5,646	—
Kohlensaurer Kalk	$4\frac{1}{2}$	—	1,688	—
Schwefelsaures Natrum	—	—	3,765	—
Harzstoff	—	—	0,466	—
	$922\frac{1}{4}$	Gran	290,981	Gran
Kohlensäure pp.	4 Kz.		1,27	Gran
Atmosphär. Luft pp.	2 —			
	6 Kz.			

Vorkommen und Fundorte: in Quellen z. B. zu Saidschütz und Sedlitz in Böhmen, zu Epsham in England, an vielen Orten im Asiatischen Rußland.

Benutzung: als Gesundbrunnen; zur Gewinnung von Bittersalz.

2. Salpeterwasser.

Wesentlicher Bestandtheil: viel salpetersaures Kali.

Salzig kühlend schmeckend; bei dem Verdunsten Salpeter absetzend.

Rückert in v. Crell's Annal. 1793. I. 224.

Vorkommen und Fundorte: in Quellen; besonders häufig in Ungarn.

Benutzung: zur Gewinnung des Salpeters.

13. Boraxwasser.

Wesentliche Bestandtheile: viel boraxsaures Natrum, wohl mit salzsaurem Natrum und anderen Salzen verbunden.

Bei dem Verdunsten Borax, auch wohl Kochsalz absetzend.

R. Saunders om tincal. Phil. trans. 1789. p. 96.

Vorkommen und Fundorte: in Seen und Quellen, in Tibbet und Persien.

Benutzung: zur Gewinnung von Borax, zum Theil auch von Kochsalz.

Anmerkung. Von dem Boraxwasser ist zu unterscheiden das Boraxsäurehaltige Wasser, welches von Höfer in dem heißen Wasser der Lagone di

Monte rotondo, Cherchiajo genannt, ingleichen in der Lagone di Castel nuovo entdeckt wurde (S. Klaproth's Beitr. III. 95.) und vielleicht in der Folge, wenn man durch genauere Untersuchungen näher damit wird bekannt geworden seyn, als eigne Formazion wird aufgeführt werden müssen.

14. Alaunwasser.

Wesentlicher Bestandtheil: schwefelsaure Thon, gemeiniglich in Verbindung mit schwefelsaurem Eisenoxydul und auch wohl mit anderen Salzen und freier Schwefelsäure.

Süß zusammenziehend schmeckend; Lackmusaufguß röthend.

Lavoisier i. d. Mém. d. l'Acad. d. Paris 1777. 92.

Vorkommen und Fundort: in Quellen, z. B. bei Latera, u. a. a. O. in Italien, an der Wolga in Rußland, Kremtz in Niederösterreich.

Benutzung: als Heilmittel für Menschen und auch für das Vieh.

15. Vitriolwasser.

Wesentliche Bestandtheile: schwefelsaures Eisenoxydul, gemeiniglich in Verbindung mit anderen, größtentheils schwefelsauren Salzen.

Herbe

Herbe schmeckend. Galläpfeltinktur schwärzend. Gelben Eisenocher absetzend.

Reuß physisch-chemische Beschreibung des Gesundbrunnens und Bades zu Mssen. 1799.

Gehalt des Wassers aus dem Julius Fortunatus Stollen am Rammelsberge bei Goslar: (Gilb. Annal. 1811. 5. p. 15. Anm.) in 1 Pfunde.

Schwefelsaures Eisenoxydul	14 Gran
Schwefelsaurer Kalk	38 —
	52 Gran

Vorkommen und Fundorte: als Quellen, z. B. in mehreren Gegenden von Böhmen; als Grubenwasser, u. A. am Rammelsberge bei Goslar.

Benutzung: als Heilmittel; zur Gewinnung von Eisenvitriol; zur Gewinnung des daraus sich absetzenden Ochers (wie dieses u. A. bei Goslar geschieht).

16. Kupferwasser (Zämentwasser).

Wesentliche Bestandtheile: schwefelsaures Kupfer und schwefelsaures Eisen, außerdem wohl mit anderen, besonders schwefelsauren Salzen.

Herbe schmeckend. Galäpfeltinktur schwärzend; durch hineingestelltes Eisen, Kupfer absetzend.

Vorkommen: als Gruben- oder als Quellwasser.

Fundorte: der Rammelsberg bei Goslar; Fahlun in Schweden; Neusohl, Schmölnitz in Ungarn; St. Pölten in Oesterreich; Jenichen in Tyrol; Bretagne; Wicklow in Irland; Lancaster in Pensylvanien. —

Benutzung: zur Gewinnung von Kupfer; auch wohl zur Gewinnung von Kupfer- oder Eisenvitriol; hin und wieder als Heilmittel.

17. Schwefelwasser.

Wesentliche Bestandtheile: Schwefelwasserstoff, Schwefelwasserstoffkalk oder Schwefelwasserstoffnatrum, außerdem gemeiniglich in Verbindung mit verschiedenen anderen Salzen und Kohlensäure.

Wie faule Eier riechend und widrig schmeckend. Silber schwärzend; (zuweilen Schwefel oder Schwefelhydrat absetzend).

Kortum über die warmen Mineralquellen und Bäder zu Aachen und Burtscheid. 1798.

Westrumb's Beschreib. d. Gesundbrunnen u. d. Schwefelbäder zu Eilzen. 1805.

Reumont et *Monheim* Analyse des eaux sulfureuses d'Aix la-Chapelle. 1810.

Monheim Analyse des eaux thermales de Borcette. 1811.

Gehalt

Gehalt nach Westrumb

des Eilser. In 1 Kölln. Pfunde			des Nordheimer. In 1 Pfund	
Schwefelwasserstoffkalk	$10\frac{1}{2}$	Gran	$\frac{1}{2}$	Gran
Schwefelsaurer Kalk	$13\frac{1}{3}$	—	$7\frac{1}{2}$	—
Kohlensaurer Kalk	$1\frac{2}{3}$	—	$2\frac{1}{2}$	—
Salzsaurer Kalk	$\frac{1}{3}$	—	—	—
Schwefelsaurer Talk	$6\frac{2}{3}$	—	$1\frac{1}{3}$	—
Salzsaurer Talk	1	—	$\frac{1}{2}$	—
Kohlensaurer Talk	$\frac{8}{15}$	—	$\frac{2}{3}$	—
Schwefelsaures Natrum	$4\frac{2}{5}$	—	$2\frac{2}{5}$	—
Salzsaures Natrum	—	—	$\frac{9}{20}$	—
Sog. stinkendes Schweharz oder auch schwefelichter Stinkstoff	$\frac{2}{5}$	—	$\frac{1}{4}$	—
Harziger Extraktivstoff	—	—	$\frac{1}{20}$	—
Extraktivstoff	—	—	$\frac{3}{10}$	—
Kiesel	—	—	$\frac{1}{4}$	—
Thon	—	—	$\frac{1}{10}$	—
In 100 Kub. Z.				
Schwefelwasserstoffgas	$40\frac{1}{2}$	Kz.	$6\frac{1}{10}$	Kz.
Kohlensäure	42	—	10	—

Vorkommen: als kalte oder heiße Quellen; seltner als stehende Gewässer.

Fundorte: Nenndorf, Eilsen, Limmer bei Hannover, Nordheim. — Aachen (Aix la Chapelle) Burtscheid. Barèges us. a. a. O. an den Pyrenäen. —

Benutzung: als Heilmittel, mehr zum Baden als zum Trinken; selten (z. B. zu Aachen) auch zur Gewinnung von Schwefel.

Anmerkung. Gimbernat glaubte zuerst in den Aachner Quellen, dann Schaub in dem Nenndorfer Wasser, geschwefeltes Stickgas zu finden. Monheim pflichtete anfangs bei, hat aber nachher seine Angabe zurück genommen und den Irrthum aufgeklärt.

18. Schwefelsäurewasser.

Wesentlicher Bestandtheil: Schwefelsäure, außerdem wohl mit schweflichter Säure und schwefelsauren Salzen.

Sauer schmeckend. Lackmustinktur bleibend röthend. Durch einen Zusatz von essigsaurem Baryt einen Niederschlag von schwefelsaurem Baryt bildend.

A. de Humboldt im Journ. de Phys. T. LXII. p. 61.

Vauquelin im Journ. de Phys. T. LXV. p. 406.

Vorkommen und Fundorte: vorzüglich in vulkanischen Gegenden z. B. in dem Rio-vinagre am Vulkan Poraré im Popayan, in welchem keine Fische leben können; in dem Krater eines vormaligen Vulkans auf Java.

19. Salzsäure-Wasser.

Wesentlicher Bestandtheil: Salzsäure.

Säuerlich schmeckend; Lackmustinktur [illegible]hend. Durch einen Zusatz von salpeter-

salpetersaurem Silber einen Niederschlag von salzsaurem Silber bildend.

A. de Humboldt im Journ. d. phys. T. LXIX. 155.

Vorkommen und Fundorte: in heißen Quellen, namentlich in denen von Chucandiro, Guinche, San Sebastian, San-Juan-de Tararamco in Neuspanien.

Dritte Ordnung.

Säuren.

Verbindungen von oxygenazionsfähigen Stoffen mit Sauerstoff, in Verhältnissen, wodurch diese Verbindungen die Eigenschaften erhalten, mit den Basen Salze zu bilden.

Gasförmig, tropfbar flüssig oder Starr. Mit Wasser mischbar; Lackmustinktur röthend; sauer oder süß schmeckend.

I. Kohlensäure.

Wesentliche Bestandtheile: Kohlensäure (0,2738 Kohlenstoff, 0,7262 Sauerstoff, Gay-Lussac*).

Gasförmig. $1\frac{1}{2}$ Mal so schwer als atmosphärische Luft. Irrespirabel und dem Brennen hinderlich. Von säuerlich-stechendem Geruche und Geschmacke. Der Lackmustinktur eine rothe Farbe ertheilend, die aber an der Luft wieder verschwindet. Kalkwasser trübend. Dem Wasser einen angenehm säuerlichen Geschmack ertheilend.

Kohlensäure.

Spiritus letalis. *Plin.* — Gas sylvestre, spiritus sylvestris; *Paracelsus* und *Van Helmont.* — Mephitische Luft; fixe Luft; Kreidesäure; Luftsäure.

T. Bergmann de acido aereo. Opusc. I. 1.
Lavoisier i. d. Mém. d. l'acad. d. Sc. d. Paris. 1781. p. 448.
Thomson syst. de Chimie. III. 52.

* * *

Plin.

*) Mémoires de phys. et d. Chim. d. l. Soc. d'Arcueil. II. 219.

Plin. hist. nat. II. 93. s. 95.
Marcard's Beschreib. v. Pyrmont. I. p. 190.
Spallanzani Viaggi alle due Sicilie. 1792. I. p. 83.

Acide carbonique. *J. A. Lucas* tableau méthod. d. espèces minérales. II. 3.

Gehalt der Luft in der Grotta del cane nach Breislac (*Spallanzani* a. a. O. 97.)

		Oder richtiger:	
Kohlensäure	40	Kohlensäure	50,00
Sauerstoffgas	10	Atmosphär. Luft	37,62
Stickstoffgas	50	Stickstoffgas	12,38
	100		100

Vorkommen und Fundorte: Grotta del cane bei Neapel; die sog. Schwefelhöhle zu Pyrmont; Typhon-Höhle in Cilicien; moufette de Perrault i. d. Gegend von Montpellier, Grotte von Aubenas in Ardèche; Estouffi-Höhle unweit Clermont-Ferrand; eine Höhle in der Nähe des Laacher Sees unweit Andernach (Journ. d. min. t. XXV. 339.). — Ueber kohlensäurehaltigen Wassern (z. B. zu Driburg); in der Nähe gährender Substanzen; in Grubengebäuden; — an allen diesen Orten mehr und weniger mit atmosphärischer Luft.

Benutzung: die Kohlensäure ist ein starkes Gift für Menschen und Thiere, denn selbst mit vieler atmosphärischer Luft gemengt, kann sie tödtend wirken; dem ungeachtet aber hat man von ihr als Arzneimittel nützlichen Gebrauch gemacht.

II.

II. Schweflichte Säure.

Wesentliche Bestandtheile: Schweflichte Säure (0,49968 Schwefel, 0,50032 Sauerstoff. Berzelius).

Gasförmig. Etwas mehr als noch einmal so schwer wie atmosphärische Luft. Stechend schwefelartig riechend und säuerlich stechend schmeckend. Veilchensyrup entfärbend.

Schweflichte Säure.

Priestley observations on vitriolic acid air; in dessen Experiments II. 295.

Berthollet expériences s. l'acide sulfureux i. d. Mém. d. l'Acad. d. sc. d. Paris 1782. 597. und i. d. Ann. d. Chim. II. 54.

Fourcroy et *Vauquelin* Mém. p. serv. à l'hist. d. l'acide sulfureux. Annal. d. Chim. XXIV. 229.

Thomson syst. d. Chimie. III. 32.

* * *

Acidum Vitrioli vagum, sulphureum. *Waller.* syst. min. II. 6. b.

Acide sulfureux. *Lucas* tabl. méthod. II. 7.

Vorkommen und Fundorte: ...nenden Vulkanen, namentli... suv, Aetna; in den Solfat... lien, auf Stromboli, Guade... bon, Java; in einigen Gr... Santa-Fiora im Sienesischen.

...licher
...ure,
(6,327
...toff,

...mittler
...i ein
...n sechs
...spitzt
...ihme
...liche (

...tisel

Li
Th

. Schwefelsäure.

...ntlicher Bestandtheil: Schwefelsäure, in Verbindung mit Wasser. (6,3275 Schwefel, 0,4913 Sauerstoff, 0,1811 Wasser. Berzelius.)

...n mittlerer Temperatur tropfbar flüs... Bei einer Temperatur von — 3 oder ... in sechsseitige, an den Enden sechsflä... ...ugespitzte Prismen krystallisirend. Sehr ...r schmeckend. Mit Wasser erhitzend, ...ganische Substanzen verkohlend.

...hwefelsäure.

Trivialnahme: Vitriolsäure.

Thomson syst. de Chimie. III. 11.

Acidum Vitrioli. *Waller.* syst. min. II. 4.

Acide sulfurique. *Hauy* tabl. comp. 1.

— — *Lucas* tabl. méth. II. 1.

Vorkommen und Fundorte: in der Nähe von Vulkanen und an anderen, durch unter...

unterirdisches Feuer erhitzten Orten z. B. in der Zoccolino-Grotte in Toscana (nach Baldassari), in einer Grotte auf Milo (nach Tournefort), in einer Höhle am Aetna (nach Dolomieu), in einer Höhle bei Aix im Dep. des Monts Blanc (nach Piktet). Hin und wieder in Gruben im sog. alten Manne, im sog. Atramentsteine z. B. im Rammelsberge bei Goslar.

IV. Salzsäure.

Wesentliche Bestandtheile: Salzsäure, in Verbindung mit Wasser *).

Gasförmig. Schwerer als atmosphärische Luft. Irrespirabel und dem Brennen hinderlich. Safranartig riechend und von scharf zusammenziehend saurem Geschmack. Lackmustinktur bleiblend röthend.

Salzsäure.

Thomson syst. de Chim. I. 131.

* * *

Acidum Muriaticum. *Waller.* syst. min. II. 9.

Acide muriatique. *Lucas* tabl. méth. II. 8.

Vorkommen und Fundorte: bei brennenden Vulkanen, namentlich am Vesuv und Aetna (Gabinetto nazareno I. 43.); in Steinsalzgruben, z. B. zu Wieliczka, wo sich gasförmige Salzsäure aus Grubenwassern entbindet. (Schultes in Gehlen's Journ. 1807. V. 2. p. 253.)

Anmer-

*) Vergl. Gay-Lussac und Thénard im Nouv. Bull. d. Sc. I. 302.

Anmerkung: Vauquelin hat in einer gelben, zerreiblichen Substanz vom Puy de Sarcouy in Auvergne, die einen salpeter-salzsäureartigen Geruch giebt, 0,5 Salzsäure gefunden, die darinn mit 0,91 Kiesel und ungefär 0,3 Eisen, Thon und Talk vereinigt ist. (Ann. d. Mus. T. VI. p. 98.)

V.

V. Boraxsäure.

Wesentlicher Bestandtheil: Borax-
säure.

Starr. Anfangs schwach säuerlich, dann bitterlich kühlend und endlich süßlich schmeckend. Sehr leicht — schon an der Lichtflamme — unter Aufblähen zu einer Glaskugel schmelzend, die, ohne isolirt zu seyn, durch Reiben negative Elektrizität erlangt.

Sassolin.

Wesentliche Bestandtheile: Boraxsäure mit etwas schwefelsaurem Magnesium und schwefelsaurem Kalk.

Theils in losen, schuppigen, perlmutterartig glänzenden Theilen, theils in krystallinischen Körnern, rindenförmig, klein getropft und dann von unebnem Bruche, wachsartig schimmernd oder matt. Wenig durchscheinend; graulichweiß, isabellgelb; sehr weich in das Zerreibliche.

Hoefer Mém. sopr. il sale sedativo naturale della Toscana. 1778.

Natürliches Sedativsalz. Estner's Min. III. 1. 84.
Sassolin. Reuß Min. II. 3. 12.
— Blumenb. Nat. 651. 2.
— Karst. Tab. 56.
Acide boracique. *Hauy* tabl. comp. s
— — *Lucas* tabl. méth. II. 3.

Gehalt nach Klaproth (Beitr. III. 99.)

Boraxsäure . . .	86
Etwas Eisen haltendes, schwefelsaures Magnesium . .	11
Schwefelsaurer Kalk . .	3
	100

Vorkommen und Fundort. Am Rande der heißen Quellen (Lagoni) bei Sasso im Florentin'schen.

VI.

VI. Arsenichte Säure.

Wesentliche Bestandtheile: arsenichte Säure (0,7448 Arsenik, 0,552 Sauerstoff. Berzelius).

Kernkrystallisazion. Reguläres Oktaëder.

In gewöhnlicher Temperatur starr; in der Hitze mit Knoblauchgeruch sich verflüchtigend und kalte Körper weiss beschlagend. Anfangs zusammenziehend, darauf süsslich schmeckend. Weiss.

Arsenikblüthe.

Arsenic oxydé. *Hauy* trait. IV. 225.
Arsenikblüthe. Reuss Min. II. 4. 522. (Im 4. Theile S. 265. und 503. wieder zurückgenommen.)
Arsenikblüthe. Norddeutsche Beitr. III. 118.
Arsenikblüthe. Karst. Tab. 74.
Arsenic oxydé. *Hauy* tabl. comp. 108.
— — *Lucas* tabl. méth. II. 447.

a. **Gemeine.** Im Bruche uneben, mit mehr und weniger deutlicher Anlage zum Strahligen, Blättrichen. Inwendig glänzend oder wenig glänzend, zwi-

 schen

schen Glas- und Demantartigem; zuweilen perlmutterartig. Vom Undurchsichtigen bis in das Halbdurchsichtige. Schnee- oder milchweiß — zufällig röthlich, gelblich oder grünlich gefärbt. Weich.

Kopp in Leonhard's Taschenb. I. 115.

Als krystallinischer oder stalaktitischer Ueberzug; zuweilen in kleinen, zusammengewachsenen tafel- oder säulenförmigen Krystallen.

b. Haarförmige. In haarförmigen, gemeiniglich konzentrisch — stern- büschel- kugelförmig zusammen gehäuften, seidenartig glänzenden, schneeweißen Krystallen, die zuweilen so zart sind, daß das Ganze ein schimmelartiges Ansehen hat.

c. Schlackige. Als dünner, hautförmiger Ueberzug, welcher einen, in den Perlmutterglanz übergehenden Fettglanz besitzt, durchscheinend, milchweiß und weich ist.

Schlackige Arsenikblüthe. Norddeutsche Beitr. IV. 85.

d. Erdige. Feinerdig; zuweilen krummschalig abgesondert; matt; undurchsichtig; kreide- oder graulichweiß; zerreiblich.

Erdige Arsenikblüthe. Norddeutsche Beitr. IV. 85.

Selten derb, häufiger als Anflug, stalaktitisch.

Fundorte der Arsenikblüthe: Andreasberg am Harz, zumal Grube Katharine

rina Neufang; Joachimsthal in Böhmen; Biber im Hanauischen; Giftan in den Pyrenäen; Sainte Marie aux Mines in Frankreich.

Vorkommen: als ein sekundär gebildetes Fossil auf Gängen; zu Andreasberg mit Gediegen-Arsenik, Rothgiltigerz, Silberspießglanz, Bleiglanz, Silberschwärze, schlackigem Rauschgelb, zerfressenem Quarz (Herzyn. Arch. IV. 692.); zu Biber mit Kobaltvitriol; zu Joachimsthal mit Rauschgelb.

Anmerkung. Täuschende Aehnlichkeit im Aeußern zeigt die Arsenikblüthe — besonders die haarförmige — mit dem Pharmakolith, welche vordem auch durchgehends verwechselt wurden; leicht ist doch aber die erstere an der Auflöslichkeit im Wasser zu erkennen, welche dem arsenikfauren Kalke mangelt.

Vierte Ordnung.

Salze.

Verbindungen von Basen mit Säuren. (Einfache solche Verbindungen, oder Vereinigungen von mehreren derselben; oder auch Mischungen von jenen mit Metalloxyden, Erden, besonders oft mit Wasser.)

Starr. Im Wasser entweder unauflöslich oder auflöslich, im letztern Falle aber nicht rein sauer oder süß schmeckend. Von geringer Härte, die, mit einer einzigen, von einem ansehnlichen Kieselerdegehalte herrührenden Ausnahme, das Halbharte nicht übersteigt. Das spezifische Gewicht unter 7. Im Allgemeinen von großer Neigung zur Krystallisazion; indem nur wenige zu den Salzen gehörige Substanzen nie krystallisirt vorkommen und Viele in sehr mannigfaltigen krystallinischen Formen sich zeigen. Neben

der

der regelmäßigen äußeren Gestalt häufigst auch mit deutlicher krystallinischer Textur.

Erste Unterordnung.

Erdige Salze.

Mit erdigen Grundlagen.

Entweder im Wasser leicht und vollkommen lösbar und dann süß zusammenziehend oder salzig-bitter schmeckend, und in diesem Falle mit kohlensauren Kalien versetzt, kohlensaure Bittererde gebend; oder durch die Behandlung mit heißem Wasser zersetzt werdend, oder so gut wie unauflösbar im Wasser und dann entweder durch Behandlung mit Schwefelsäure Kohlensäure verlierend und Bittersalz gebend, oder keine Kohlensäure entbindend, dann aber durch Erwärmung polarisch elektrisch werdend.

Vom Zerreiblichen bis zum Halbharten. Spezifisches Gewicht unter 3.

Erste Reihe.

Thonsalze *).

Mit oktaëdrischer Kernkrystallisazion.

Entweder weiß, süß zusammenziehend schmeckend und im Wasser aufgelöst, Lackmustinktur röthend, oder gelb.

*) Der wesentliche Karakter der verschiedenen Reihen der Salze liegt schon in ihren Benennungen und braucht daher nicht noch besonders angegeben zu werden.

I. Honigstein.

Wesentlicher Bestandtheil: gewässerter, honigsteinsaurer Thon.

Kernkrystallisazion: Oktaëder mit gleichschenklich dreieckigen Seiten und Grundkanten von 93° 22′.

Abänderungskrystallisazionen: das verlängerte Oktaëder; die Kernkrystallisazion an den Ecken mehr und weniger abgestumpft; durch Abstumpfung der Grundecken, Uebergang in das Rhomboïdaldodekaëder.

Honiggelb, daraus einer Seits in das Wein-Wachsgelbe, anderer Seits in das Hyazinthrothe.

Durch Behandlung mit siedendem Wasser eine Zersetzung erleidend. In Salpetersäure vollkommen lösbar. Im Feuer ohne Flamme, Rauch und Geruch von sich zu geben, die gelbe Farbe verlierend.

Honigstein.

Mellite. *Hauy* trait. III. 335. *Pl.* LXII. f. 12—14.
Honigstein. Reuß Min. II. 2. 52.
— Blumenb. Nat. 655.
— Karst. Tab. 58.

Im

Im Bruche muschlich; glänzend, von einem Mittel zwischen Glas- und Wachsglanz. Theils durchsichtig, theils halbdurchsichtig, oder auch nur durchscheinend. Von doppelter Strahlenbrechung. Weißes Pulver. Spezifisches Gewicht = 1,550. (Klaproth).

Krystallisirt.

Gehalt nach Klaproth (Beitr. III. 134.)

Thon	16
Honigsteinsäure	46
Wasser	38
	100

Fundort: Artern in Thüringen.

Vorkommen: in Braunkohle.

Anmerkung. Der Honigstein zeichnet sich durch mehrere Eigenschaften so auffallend vor allen übrigen Salzen aus, daß man vielleicht Anstand nehmen sollte, ihn im Systeme mit ihnen zu vereinigen *). Zu deutlich spricht sich doch aber in den Bestandtheilen der Karakter eines Salzes aus, und genügend lassen sich die Anomalien aus der abweichenden Beschaffenheit der der Substanz eigenthümlichen Säure erklären, die eine aus Wasserstoff und Kohlenstoff zusammengesetzte Grundlage besitzt, wodurch sie sich eben so sehr von den sog. Mineralsäuren entfernt, als sie sich den sog. Pflanzensäuren nähert.

*) In den mehrsten Systemen steht der Honigstein unter den Inflammabilien.

II.

II. Alaun.

Wesentliche Bestandtheile: gewässerte, säuerliche Verbindung von schwefelsaurem Thon und schwefelsaurem Kali. (Zufällig mit etwas schwefelsaurem Eisenoxydul.)

Kernkrystallisazion. Reguläres Oktaëder *).

In ungefär 16 bis 20 Theilen kalten Wassers auflöslich. Süß zusammenziehend schmeckend. An der Luft etwas effloreszirend. In der Hitze in seinem eignen Wasser zergehend, sich aufblähend und endlich zur lockeren, zerreiblichen Masse werdend. Schnee- graulich- gelblichweiß; an der Luft oft gelb beschlagend **).

Alaun.

Weder

*) Die Krystallisazionen des Alauns, welche an dem künstlichen bemerkt werden, wovon sich aber bei dem natürlichen bisher kaum eine schwache Spur gezeigt hat, werden durch das reguläre Oktaëder und den Würfel begränzt. Das Oktaëder kömmt mit abgestumpften Ecken und Kanten, oder auch segmentförmig vor; der Würfel, mit abgestumpften Ecken.

**) Diese Erscheinung rührt von einem zufälligen Gehalte an schwefelsaurem Eisenoxydul her, welches an der Luft eine Zersetzung erleidet.

Weder συπτηρια der Griechen noch alumen der Römer war unser Alaun, den die Alten nicht kannten. Vergl. *Beckmann* Commentat. Soc. sc. Gött. I. und Beitr. z. Gesch. d. Erf. II. 1. 92.

Alumen nativum. *Waller.* syst. min. II. 52. 1.

Alumine sulfatée alkaliée. *Haüy* trait. II. 387. *Pl.* XXXIX. f. 159—166.

Alaun. Reuß Min. II. 3. 58.

Natürlicher Alaun. Blumenb. Nat. 648.

Alaun. Karst. Tab. 56.

a. Haarförmiger. In zarten, haarförmigen Krystallen.

b. Fasriger. Von krumm- und gleichlaufend-fasriger Textur. Inwendig seidenartig glänzend.

Federsalz. Karst. Tab. 56. 96.

Trivialnahme: Federalaun (zum Theil)*).

Theils stalaktitisch, theils undeutlich krystallisirt.

Gehalt

*) Bei Weitem nicht Alles, so man, besonders in älteren mineralogischen Schriften, unter den Nahmen Federalaun, Federweiß, alumen plumosum, aufgeführt findet, ist wirklich Alaun; Manches davon gehört zum Bittersalz, Manches zum Eisenvitriol, Manches vielleicht zum Zinkvitriol und Einiges sogar — wie nahmentlich das von F. E. Brückmann (Magnal. Dei in locis subterran. angeführte und (Tab. III. fig. 1.) abgebildete Federweiß des Rammelsberges, ist Gyps. (Vergl. Hercyn. Archiv. III. 529.)

Gehalt des Freienwalder nach Klaproth (Beitr. III, 103.)

Thon	15,25
Kali	0,25
Eisenoxydul	7,50
Schwefelsäure } Wasser }	77,00
	100

c. Muschlicher. Im Bruche unvollkommen muschlich, glasartig wenigglänzend. Sehr weich. Stalaktitisch.

d. Mehliger. Erdig; zerreiblich; matt. Als Beschlag, Effloreszenz; zuweilen Stalaktitisch.

Fundorte des Alauns: Insel Milo; Italien (an verschiedenen Orten, zumal im Neapolitanischen); Böhmen; Freienwalde in Preußen; Schweden (besonders Andrarum); Norwegen (zumal Christiania). —

Vorkommen: vorzüglich als Auswitterung alaunhaltiger Gesteine; so z. B. auf Alaunschiefer, Alaunerde, Alaunstein, alaunhaltigen Steinkohlen, auf Laven. —

Benutzung: der natürliche Alaun wird da, wo er nutzbare Alaunminern begleitet, mit diesen zugleich zur Gewinnung des künstlichen Alauns benutzt, der besonders in der Färberei, aber auch bei manchen andern Gewerben, z. B. in der Gerberei, Papierfabrikazion, auch in der Pharmazie von großem und manigfaltigem Nutzen ist.

Anmerk.

Anmerkung. Vielleicht gehört manche sog. Bergbutter, als eine Verbindung von vorwaltendem, schwefelsaurem Thon, mit schwefelsaurem Eisenoxydul, oder vielleicht basischem, schwefelsaurem Eisenoxydhydrat, zur Alaun-Substanz. Da uns aber noch hinreichende Untersuchungen darüber fehlen, so müssen wir vor der Hand auch noch Anstand nehmen, eine zweite Formazion vom Alaun zu unterscheiden.

Zweite

Zweite Reihe.

Talksatze.

Mit prismatischer Kernkrystallisazion.

Herrschende Farbe: die weiße; daraus aber zuweilen in das Graue, Grüne.

I. Bittersalz.

Wesentlicher Bestandtheil: gewässer-ter, schwefelsaurer Talk.

Kernkrystallisazion: gerades, rechtwinklich vierseitiges Prisma, von welchem sich jede Seite der Endflächen zur Höhe verhält ungefähr wie 5 : 4. *)

Salzig bitter schmeckend. In ungefähr gleichen Theilen kalten Wassers auflöslich. Weiß, zuweilen in das Graue, Grünliche, Gelbliche. Weich.

Bittersalz.

Σχιστον στυπτηρια der Griechen, trichitis Plin. hist. nat. XXXV. 15. s 52.?

Sal neutrum acidulare. Waller. syst. min. II. 71.

Magn-

*) Die Krystallisazionen des künstlichen Bittersalzes — die sich aber bisjetzt bei dem natürlichen nicht deutlich gezeigt haben — sind: das rechtwinklich vierseitige, an den Enden zugeschärfte oder vierflächig zugespitzte Prisma, das sechsseitige, an den Enden vierflächig zugespitzte Prisma, mit zum Theil abgestumpften Zuspitzungskanten.

Magnésie sulfatée. *Haüy* trait. II. 331. *Pl.* XXXVII. f. 131 — 137.
Bittersalz. Reuß Min. II. 3. 53.
Haarsalz. Reuß Min. II. 3. 63.
Natürliches Bittersalz. Blumenb. Nat. 648.
Haarsalz. Karst. Tab. 56.

a. Haarförmiges. In zarten, bald kürzeren, bald längeren, theils einzelnen, theils durch einander gewirrten, theils büschelförmig auseinander laufend, oder gleichlaufend zusammengehäuften Krystallen (wodurch das Ganze oftmals das Ansehen eines fasrigen Gefüges erhält). Glänzend, von einem zwischen Glas- und Seidenartigem das Mittel haltenden Glanze. Halbdurchsichtig oder durchscheinend.

Trivialnahmen: Federalaun, Haarvitriol, Saliter.

b. Mehliges. Erdig; zerreiblich; matt; undurchsichtig.

Fundörte des Bittersalzes: Klausthal, Zellerfeld, Goslar am Harz; Idria; Menil - le - Montant bei Paris; Insel Milo (*Tournefort* voyage I. 63.).

Vorkommen: als Ausblühung auf verschiedenen Talkerde und Schwefelkies (— dessen Zersetzung die Bildung des Bittersalzes hauptsächlich zu bewirken scheint —) enthaltenden Gebirgsarten; auch im sog. alten Manne der Gruben.

Benutzung: das natürliche Bittersalz hat sich bisjetzt in zu kleinen Quantitäten ge-

funden, als daß es entweder zur Darstellung eines gereinigten, künstlichen, oder zu anderen chemischen Produkten hätte benutzt werden können.

Anmerkung. Hallotrichum von Scopoli (Principia Mineralogiae. p. 81. §. 105.), welches derselbe für eine Verbindung von Schwefelsäure, Thon, Kalk und Eisen ausgab, ist Bittersalz mit einem kleinen Antheile von schwefelsaurem Eisen. (Vergl. Klaproth's Beitr. III. 104.)

II.

II. Borazit.

Wesentlicher Bestandtheil: boraxsaurer Talk (zufällig mit boraxsaurem Kalk).

Kernkrystallisazion: der Würfel.

Blätterdurchgang: sehr versteckter, dreifacher, nach den Würfelflächen. Zuweilen sind etwas deutlichere Durchgänge nach diagonalen Richtungen, sichtbar *).

Abänderungskrystallisazionen: der Würfel durch Abstumpfung der Kanten und Ecken mannigfaltig verändert; das Rhomboïdaldodekaëder, welches mit dem Würfel die beiden Gränzen bildet, zwischen denen alle übrigen Krystallformen liegen.

Vor dem Löthrohre für sich unter Aufschäumen zum gelblichen Email schmelzend. — Durch Erwärmung — unter gewissen Bedingungen

*) Nach der Bemerkung des Herrn Prof. Stromeyer.

gungen der äußeren Form — polarisch elektrisch werdend *). Spezifisches Gewicht = 2,911. (Karsten).

Lasius in v. Crell's Annal. 1787. II. 333.
Magnésie boratée. Hauy trait. II. 337. Pl. XXXIII. fig. 91—93.
Borazit. Reuß Min. II. 2. 372.
— Krystallogische Beitr. 1803. S. 21.
— Blumenb. Nat. 609.
— Karst. Tab. 48.
Vormals nannte man den Borazit: Würfelstein, kubischen Quarz, Sedativspath.

Im Bruche unvollkommen muschlich, in das Unebne; demantartig glänzend. Halbdurchsichtig, durchscheinend, zuweilen bis nahe undurchsichtig. Gelblich- graulich-weiß, rauch- aschgrau; oft mit einem bräunlichen Anstriche. Im hohen Grade halbhart.

Nur krystallisirt, in einzelnen, gewöhnlich kleinen Krystallen. — Die Oberfläche der Krystalle gemeiniglich mehr und weniger porös.

Gehalt

*) Die Elektrizität äußert sich nach Hauy in den Richtungen der vier Achsen des würflichten Borazits, deren jede durch eine nicht abgestumpfte Ecke des Würfels und durch die Abstumpfungsfläche der diagonal entgegen gesetzten gehet, so daß an den abgestumpften Ecken des Krystalls positive, an den nicht abgestumpften, negative Elektrizität sich zeigt. Im Erkalten vertauschen, nach der Bemerkung von Groß, die Ecken ihre Pole.

Gehalt nach Westrumb (kl. phys. chem. Abh. III. 1. 167.) in 100 Thl.

Talk	13,50
Kalk	11,00 *)
Boraxsäure	68,00
Kiesel	2,00
Thon	1,00
Eisenoxyd	0,75
	96,25

Fundorte und Vorkommen: im älteren Flötzgypse des Kalkberges bei Lüneburg — und zwar nur in einem gewissen Lager desselben — und zu Segeberg in Holstein (Skand. Reise I. 16.).

Anmerkung. Von betrügerischen Händen werden die Borazitkrystalle täuschend aus Flußspath nachgemacht. — Hin und wieder sind mit dem Borazite die kleinen, einzelnen Rauchtopas-Krystalle verwechselt worden, welche ebenfalls im Lüneburger Gypse vorkommen.

*) Vauquelin fand einen geringeren Kalkgehalt und vermuthet, daß er dem halbdurchsichtigen gänzlich mangeln dürfte. (*Hauy* trait. II. 339.).

III. Magnesit.

Wesentlicher Bestandtheil: kohlensaurer Talk.

Amorphisch.

Vor dem Löthrohre für sich unschmelzbar; Kohlensäure verlierend und sich hart brennend. In verdünnter Schwefelsäure unter — gemeiniglich langsamer — Entwickelung von Kohlensäure, vollkommen oder nur zum Theil — mit Hinterlassung von Kieselgallerte — auflöslich und damit Bittersalz bildend. Mit Wasser zerrieben einen starken Geruch wie feuchte Magnesie der Offizinen entbindend. Spezifisches Gewicht = 2,5...2,9.

1. Magnesit.

Wesentlicher Bestandtheil: kohlensaurer Talk (zufällig mit wenig Kiesel, Thon, Wasser u. s. w.).

Schneeweiß, Kreideweiß, bald mit mehrerem Gelb, bald mit mehrerem Grau; in das blaß Isabellgelbe. Im Bruche flachmuschlich, bald in das Erdige, bald in das Grobsplittrige. Unbestimmt eckige Bruchstücke.

stücke. Matt, sowohl im Bruche als auf dem Striche. Undurchsichtig, höchstens an den Kanten durchscheinend. Weicher als Flußspath und härter als Kalkspath. Nicht schwer zersprengbar; bei dem Zerreiben mit Wasser einen wenig zusammenhängenden Teig bildend. Mehr und weniger an den Lippen hängend.

Reine Talkerde. Reuß Min. II. 2. 223.
Magnesit. Karst. Tab. 48. — Magaz. d. Berl. Ges. naturf. Fr. I. 254.
Magnesit. Haberle und Bucholz in Gehlens Journ. 1809. VIII. 662.
Magnésie carbonatée. *Hauy* tabl. comp. 16.

Derb, in kuglichen, knolligen Stücken.

Gehalt:

des Steiermarker nach Klaproth (Berl. Mag. I. 254.)		des Mährenschen n. Bucholz (a. a. O. 672.) Abänderung 1	2	3
Talk	48	48	46,59	45,42
Kohlensäure	49	52	51,00	47,00
Wasser	3	—	1,00	2,00
Kiesel	—	Spuren von Kalk, Thon, eisenhaltigem Magnesiumoxyd.	—	4,50
Thon	—		1,00	0,50
Kalk	—		0,16	0,08
Eisenhaltiges Magnesiumoxyd	—		0,25	0,50
	100	100	100	100

Fundorte: Hrubschitz in der Grafschaft Grymau in Mähren; Kraubat in Obersteiermark.

Vorkommen: im Serpentin; der Mährensche mit dichtem Bitterkalke, Meerschaum — mit welchen beiden der Magnesit

ner einige Verwandtschaft zeigt — Bergkork, Talk.

Anmerkung. Verwandtschaft mit dem Magnesit scheint die sonst irrig sogenannte Porzellanerde von Baudissero im Doirodepart. zu besitzen, in welcher Giobert 68 Talk, 12 Kohlensäure, 15,6 Kiesel, 16 Gyps, 3 Wasser fand (Journ. d. phys. Nr. 118. p. 304.). Indessen dürfte diese Analyse, eben so wie die eines ähnlichen Fossils von Castellamonte von Guyton, worinn derselbe 26,3 Talk, 46 Kohlensäure, 14,2 Kiesel, 12 Wasser gefunden zu haben angiebt, Bestätigung bedürfen. Hauy führt jetzt diese Fossilien in einem Anhange unter dem Nahmen, Magnésie corbonatée quartzifère auf.

Benutzung. Bisjetzt hat man, so viel ich weiß, vom Magnesit im Großen keinen Gebrauch gemacht; man würde ihn aber, fände man ihn in hinreichender Menge, gewiß u. A. vortheilhaft in Verbindung mit Thon, zur Verfertigung feuerfester Gefäße anwenden können. Das Fossil von Baudissero soll wirklich zur Porzellanfabrikazion benutzt werden, auf ähnliche Weise wie der Meerschaum von Valecas in Spanien.

2. Pikrolith.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel und wenig Eisenoxyd haltiger, kohlensaurer Talk.

Aus

Aus dem Lauchgrünen durch das Berggrüne bis beinahe in das schmutzig Strohgelbe. Langsplittrige Bruchstücke. Sehr schwer zersprengbar. Mit Wasser lange gerieben, zarte Flocken bildend. Wenig oder gar nicht an der Zunge hängend. Halbhart. Durch das Begreifen und Reiben wachsartig glänzend werdend. An den Kanten durchscheinend

Grönagtig och ljusgrå jernlera. *Rinmanns* Bergwerks Lex. I. 902.? Vergl. *Hisinger* Samling till en Min. Geografi öfver Sverige. 178. 246. Grönjord hin und wieder in Schwedischen Sammlungen.

Pikrolith; v. Moll's Efemeriden IV. 3. 401.

a. Dichter. Im Bruche grob- und langsplittrig, in das Ebne; an sich matt.

Derb.

b. Fasriger. Büschelförmig auseinander laufend zart- und versteckt-fasrig; konisch- und zugleich wellenförmig krummschaalig abgesondert. Auf den Texturflächen seidenartig schimmernd.

In schmalen Gangtrümmern.

Fundorte des Pikroliths: der Taberg in Småland (Öland. Reise I. 163.); Nordmarken — besonders Brattfors-Grube — und der Taberg unweit Philipstad in Wermeland.

Vorkom-

Vorkommen: auf Magneteisensteins-Lagern im Gneuse; der Smålåndische auf eignen Gangtrümmern mit Kalk- und Bitterspath und durch Serpentin abgelöst; der Wermelander mit Magneteisenstein, blättrichem Chlorit, Kalk- und Bitterspath.

Zweite Unterordnung.

Kalinische Salze.

Mit kalinischen Grundlagen.

Im Wasser entweder mehr und weniger leicht lösbar und dann laugenhaft, kochsalzartig, salzig kühlend oder salzig bitter schmeckend; oder schwer, oder auch gar nicht im Wasser lösbar, ohne dabei die oben angegebenen Eigenschaften der im Wasser schwer- oder unauflöslichen, erdigen Salze zu zeigen, und ohne auf Kohlen oder mit Borax vor dem Löthrohre behandelt, ein Metallkorn zu geben. Nur in ein Paar Fällen das Boraxglas färbend, dann aber in Salpetersäure, unter raschem oder langsamem Entweichen von Kohlensäure, auflösbar und im letzteren Falle vor dem Löthrohre für sich behandelt, dem Magnete folgsam werdend.

Herrschende Farbe ist die weiße. Der größte Theil ist weich oder halbhart; (nur eine

eine Substanz kommt hart vor). Das spezifische Gewicht höchstens = 4,5.

Erste Reihe.

Natrumsalze.

Im Wasser entweder mehr und weniger leicht auflöslich, oder darinn unauflöslich; im leztern Falle schon am Kerzenlichte schmelzend.

I. Nitrum.

Wesentliche Bestandtheile: gewässertes, kohlensaures Natrum. (Zufällig mit schwefelsaurem, salzsaurem Natrum.)

Kernkrystallisazion: das Oktaëder mit rautenförmiger Basis von 120° und 60° und Grundkanten von 78° 28′. (Hauy) *).

Mit Säuren brausend. In Wasser mehr und weniger leicht auflöslich. — Schnee-, gelblich-graulichweiß, in das Rauchgraue, Isabellgelbe.

Nitrum. *Plin.* hist. nat. XXXI. 10. s. 46. (zum Theil).
Natron. *Wall.* syst. min. II. 61.

Soude

*) Nach Bernhardi ist die Kernkrystallisazion ein Oktaeder, dessen Basis ein Rhomboid ist, in welchem sich die Seiten verhalten wie 13 : 12., mit Grundkanten von 76° 54′ und 81° 26′. (Gehlen's Journ. 1807. III. S. 540.) Die Krystallformen des künstlichen kohlensauren Natrums — denn das natürliche hat sich bisjetzt nicht vollkommen krystallisirt gefunden — sind das geschobene Oktaeder, vollkommen oder an Ecken oder an Grundkanten abgestumpft.

Soude carbonatée. Hauy trait. II. 375. Pl. XXXIX. f. 155—156.
Natürliche Soda. Blumenb. Nat. 651.
Soude carbonatée. Hauy tabl. comp. 21.
Borech der Perser.

1. Soda.

Wesentlicher Bestandtheil: gewässertes, ungesättigt-kohlensaures Natrum.

Stark laugenhaft schmeckend. Kurkumapapier bräunend; an der Luft verwitternd. Im Wasser sehr leicht auflöslich.

a. Frische. Theils dicht, theils körnig, theils strahlig; glasartig wenigglänzend, mehr und weniger durchscheinend.

b. Zerfallene. In losen, matten, undurchsichtigen Theilen, die hin und wieder noch die Spuren des vorigen Gefüges zeigen.

Gemeines Natrum. Reuss Min. II. 3. 4.
Gemeines Natrum. Karst. Tab. 56.

Gehalt der Aegyptischen nach Klaproth (Beitr. III. 82.)

Kohlensaures Natrum	32,6
Schwefelsaures Natrum	20,8
Salzsaures Natrum	15,0
Wasser	31,6
	100

Vorkommen und Fundorte: an den Natrumseen in Aegypten (*Andreossy* und *Berthollet* i. d. Mém. sur l'Egypte. I.). Aus der Dammerde witternd: in Ungarn, besonders

besonders in der Gegend von Debreczin; in Böhmen; Sibirien; Mexico; zu Erzen unweit Hameln in Kellern; in vulkanischen Gegenden z. B. am Monte nuovo bei Neapel, am Aetna, auf Teneriffa.

2. Trona.

Wesentliche Bestandtheile: gewässertes, neutrales kohlensaures Natrum.

Die Auflösung Kurkumapapier anfangs nicht bräunend; an der Luft nicht effloreszirend. Bei mittlerer Temperatur in 8 Theilen Wassers auflöslich.

Von blättrich-strahliger Textur; glasartig wenig glänzend; durchscheinend.

Trona (arabisch). Bagge i. d. Abh. d. Schwed. Akad. v. J. 1773. Bd. 35. S. 131.
Strahliges Natron. Klaproth's Beitr. III. 83.
Strahliges Natron. Reuß Min. II. 3. 9.
— — Karsten's Tab. 56.

In rindenförmigen Massen.

Gehalt nach Klaproth (Beitr. III. 87.)

Reines Natrum	37,00
Kohlensäure	38,00
Wasser	22,50
Schwefelsaures Natrum	2,50
	100

Fundort: Provinz Sukena, zwei Tagereisen von Fessan.

Benutzung des Nitrums: zur Bereitung der Natrumseifen; zur Glasfabrikazion;

zion; zum Färben, Bleichen; in der Pharmazie. —

Anmerkung. Ob Soda und Trona nur als Formazionen einer Substanz, oder als verschiedene Substanzen aufgeführt werden müssen, wird erst eine genauere Untersuchung der Krystallisazionen des neutralen kohlensauren Natrum und eine Vergleichung mit denen des ungesättigten, entscheiden können.

II. Glaubersalz.

Wesentliche Bestandtheile: gewässertes, schwefelsaures Natrum.

Kernkrystallisazion: das Oktaëder mit gleichschenklich dreieckigen Flächen und Grundkanten von 100°. (*Romé de l'Isle*).

Im Wasser leicht lösbar; anfangs kühlend, dann salzig-bitter schmeckend. An der Luft verwitternd.

1. Glaubersalz.

Wesentliche Bestandtheile: gewässertes, schwefelsaures Natrum (zufällig mit kohlensaurem, salzsaurem Natrum).

An der Luft zerfallend. — Gelblichgraulichweiß, seltner schnee- oder milchweiß.

Glaubersalz. Reuß Min. II. 3. 49.
Natürliches Glaubersalz, Blumenb. Nat. 647.
Glaubersalz. Karsten's Tab. 56.
Soude sulfatée. *Hauy* tabl. comp. 19.

a. Frisches. Im Bruche kleinmuschlich oder uneben; zuweilen körnig; glasartig glänzend; durchscheinend oder halbdurchsichtig.

Krystallisirt, in sechsseitigen Säulen, oder nadelförmigen Krystallen; stalaktitisch.

b. Zerfallenes. Erdig; matt; undurchsichtig.

Als mehliger Beschlag.

Gehalt des Egerschen nach Reuß (Beschr. des Kaiser Franzen-Bades 82.)

Schwefelsaures Natrum	67,024
Kohlensaures Natrum	16,333
Salzsaures Natrum	11,000
Kohlensaurer Kalk	5,643
	100

Fundorte: Eger in Böhmen; Aussee, Ischel, Hallstadt in Oesterreich; Hallein in Baiern; an mehreren Orten in Ungarn; Sibirien. Die Zwerglöcher bei Hildesheim?

Vorkommen: theils aus der Dammerde witternd, theils als Begleiter von Steinsalz und Bittersalz, aus deren gegenseitiger Zersetzung das Glaubersalz vermuthlich hervor gieng *).

Benutzung: als Arzneimittel; zur Natrumbereitung; zur Glasfabrikazion.

2.

*) Auf ähnliche Weise bildet sich zuweilen Glaubersalz aus Bittersalz-haltigen Solen in der Frostkälte; z. B. aus der Karlshavener Sole. (Vergl. Beckmann's Technologie; Salzsiederei §. 11. Anm. 2.)

2. Reussin.

Wesentliche Bestandtheile: gewässertes, schwefelsaures Natrum und schwefelsaurer Talk.

An der Luft etwas feucht werdend; der Sonnenwärme an der Luft ausgesetzt, zerfallend.

Reussin. Karst. Tab. (1. Ausg. 40. 75.
— Reuß Min. II. 3. 46.
— Karst. Tab. 56.

a. Frisches. Im Bruche kleinmuschlich; glasartig glänzend. Schnee=gelblichweiß, in das Weingelbe.

Krystallisirt, in sechsseitigen, an den Enden zugeschärften Säulen, in spießigen Krystallen.

b. Zerfallenes. In losen, erdigen, matten, schneeweißen Theilen.

Als mehliger Beschlag.

Gehalt nach Reuß (v. Crell's Annal. 1791. II. 18.)

Schwefelsaures Natrum	66,04
Schwefelsaurer Talk	31,35
Salzsaurer Talk	2,19
Schwefelsaurer Kalk	0,42
	100

Fundort und Vorkommen: die Gegend um Sedlitz und Saidschütz, wo es im Frühlinge auf dem Serpinasumpfe auswittert; Pilln unweit Brüx.

III. Glauberit *).

Wesentliche Bestandtheile: wasserfreies, schwefelsaures Natrum mit wasserfreiem, schwefelsaurem Kalk.

Kernkrystallisazion: schiefes und geschobenes vierseitiges Prisma, mit rautenförmigen Endflächen von 75° 32′ und 104° 28′.

Blätterdurchgang: dreifach, deutlich aber nur nach den Endflächen.

Abänderungskrystallisazion: sehr schiefes und geschobenes vierseitiges Prisma, mit Endkanten von 142° 14′ und 37° 46′.

Nur zum Theil im Wasser auflöslich. Vor dem Löthrohre dekrepitirend und zum weißen Email schmelzend. Spezifisches Gewicht = 2,73. (Brongniart). Den Gyps ritzend. Im Bruche muschlich, glasglänzend. Farbenlos oder blaß weingelb mit einem rothen

*) Dieser merkwürdigen Substanz ist ein passenderer Nahme zu wünschen.

then Anstrich. Durchsichtig. Im Wasser die Durchsichtigkeit verlierend und milchweiß werdend.

Glauberit.

Glaubérite. *Brongniart* im Journ. d. min. Nr. XXIII. — Journ. d. phys. 1808. 235.
Glaubérite. *Hauy* tabl. comp. 23.
— *Lucas* tabl. méth. II. 96.

Krystallisirt, theils einzeln, theils zusammen gruppirt.

Gehalt nach Brongniart (Journ. d. min. Nr. XXXIII. 17.)

Wasserfreies schwefelsaures Natrum	51
Wasserfreier schwefelsaurer Kalk	49
	100

Vorkommen und Fundort: zwischen Steinsalzmassen, zu Villarubia bei Ocaña in Spanien.

IV. Tinkal.

Wesentlicher Bestandtheil: gewässertes, ungesättigt=boraxsaures Natrum.

Kernkrystallisazion: schiefes rechtwinklich vierseitiges Prisma; die Endflächen gegen zwei einander gegenüber stehende Seitenflächen unter 106° 7′ und 73° 53′ geneigt.

Blätterdurchgang: zweifach, nach den Seitenflächen der Kernkrystallisazion.

Abänderungskrystallisazionen: irregulär=sechsseitiges Prisma mit Seitenkanten von 91° 50′ und 134° 5′, vollkommen, oder an Endkanten abgestumpft, an den Enden zugeschärft; irregulär achtseitiges Prisma mit Seitenkanten von 134° 5′ und 135° 55′; das Oktaëder.

In 12 Theilen kalten Wassers auflöslich; anfangs süßlich, hernach laugenhaft brennend schmeckend; Veilchensyrup grün färbend. Vor dem

dem Löthrohre anfangs in seinem Wasser zergehend, dann stark sich aufblähend und endlich zur farbenlosen Glaskugel schmelzend, die nach einiger Zeit an der Luft zerfällt.

Im Bruche muschlich, wachsartig glänzend; halbdurchsichtig — an der Luft aber eine undurchsichtige Rinde bekommend; von starker doppelter Strahlenbrechung; graulich-gelblich-grünlichweiß, in das Graue, Grüne; an der Oberfläche zuweilen schmutzig ochergelb, in das Braune. Spezifisches Gewicht = 1,569. (Karsten).

Tinkal.

Borax Tincal. *Waller.* syst. min. II. 82.

Soude boratée. *Hauy* trait. II. 366. *Pl.* XXXVIII. fig. 148—150.

Tinkal. Reuß Min. II. 3. 15.

— Blumenb. Nat. 651.

— Karsten's Tab. 56.

Swaga der Tibbetaner. Im Handel: roher Borax.

Krystallisirt; in ungeformten Stücken.

Gehalt des Tibbetanischen nach Klaproth (Beitr. IV. 353.)

Natrum	14,5
Boraxsäure	37,0
Wasser	47,0
	98,5

Vorkommen und Fundorte: an einigen alpinischen Seen in den Schneegebirgen von Tibbet und Nepal; in China; in der Gegend von Escapa in Potosi.

Benutzung: zur Bereitung des raffinirten Borax, der als Flußmittel bei verschiedenen metallurgischen Arbeiten, besonders aber zum Löthen angewandt wird; in Südamerika unter dem Nahmen von Quemason, als Flußmittel bei Kupferschmelzprozessen. (Journ. d. phys. T. XXX. 393.)

V.

V. Steinsalz.

Wesentliche Bestandtheile: gewässertes, salzsaures Natrum.

Kernkrystallisazion: der Würfel *).

Blätterdurchgang: dreifach, den Würfelflächen parallel.

In weniger als 3 Theilen Wassers auflöslich; angenehm salzig schmeckend. An der Luft beständig. Spezifisches Gewicht = 2,2. (Hassenfratz). Am häufigsten weiß oder grau, seltner roth, blau, grün.

Steinsalz.

Sal. *Plin.* hist. nat. XXXI. 7. s. 39. (zum Theil). Muria.

*) Das durch Kunst dargestellte Kochsalz, welches mit dem Steinsalze im Wesentlichen gleiche Bestandtheile hat, erhält man in vollkommnen Würfeln, in Würfeln mit abgestumpften Ecken, in Oktaedern; am häufigsten aber, besonders wenn die Verdunstung schnell geschah, in unvollendeten Würfeln, die sich als trichterförmige, vierseitige Pyramiden darstellen, welche aus an einander gereiheten und treppenförmig über einander gelagerten, kleinen Würfeln bestehen. (*Rouelle* i. d. Mém. d. l'Acad. d. Sc. d. Paris. 1745.)

— — Muria Salis communis. *Waller.* syst. min. II. 55. — Sal marinum ibid. 56.
Soude muriatée. *Hauy* trait. II. 35. *Pl.* XXXVIII. f. 145—147.
Steinsalz. Blumenb. Nat. 646.

a. Blättriches. Von blättricher Textur. Auf den Spaltungsflächen glänzend von einem dem Wachsglanze mehr und weniger sich hinneigenden Glasglanze. Vom Durchscheinenden bis in das Durchsichtige.

Blättriches Steinsalz. Reuß Min. II. 3. 30.
Blättriches Steinsalz. Karsten's Tab. 56.

Derb, eingesprengt, adrig, als Ueberzug, in Platten, stalaktitisch, zuweilen würflich oder parallelepipedisch krystallisirt.

b. Fasriges. Von fasriger, zuweilen bis zur Strahligen sich nähernder Textur. Vom seidenartig Schimmernden bis in das Glänzende. Vom stark Durchscheinenden bis in das Halbdurchsichtige.

Fasriges Steinsalz. Reuß Min. II. 3. 3.
— — Karst. Tab. 56.

Derb, in Platten.

c. Schuppiges. Von schuppiger Textur. Inwendig glänzend, von einem Glanze, der zwischen Glas- und Wachsglanzem das Mittel hält. Stark durchscheinend oder halbdurchsichtig.

Derb.

d. Körniges. Körnig abgesondert. Inwendig glänzend oder wenigglänzend, zwischen

schen Glas- und Wachsartigem. Durchscheinend.

Seesalz. Reuß Min. II. 3. 36.
Körniges Steinsalz. Karst. Tab. 56.

Derb, in Scheiben, in einzelnen Graupen und Körnern.

Fundorte und Vorkommen: das eigentlich sog. Steinsalz auf eignen Flötzen oder Stöcken (Salzstöcken) im älteren Flötzgebirge mit Gyps, Karstenit, Thon; so besonders zu Ischel und Hallstadt in Oberösterreich, Außee in Steiermark, Halle in Tyrol, Salzburg und Berchtesgaden, Ungarn, an den Karpathen in Siebenbürgen, zu Bochnia, Halicz und Wieliczka in Westgallizien, Northwich in England; zuweilen eingesprengt im älteren Flötzgypse, z. B. zu Liede unweit Braunschweig; in vulkanischen Gegenden, z. B. am Vesuv (Erupzion von 1794.), besonders häufig in Sizilien. Das sog. Seesalz vorzüglich in der Nähe und auf dem Boden der Salzseen, z. B. in der Krimm, in den Steppen am Kaspischen Meere, in Aegypten, im südlichen Afrika, in Mexiko. —

Benutzung: theils schon im rohen, ungereinigten Zustande, als Kochsalz, zur Würze der Speisen, als Viehsalz, zu verschiedenen Bereitungen z. B. zur Glasur des Steinguts, zur Seifensiederei, zur Vorbereitung der Silbererze zur Amalgamazion; theils zur Darstellung des reinen Kochsalzes.

VI.

VI. Kryolith.

Wesentliche Bestandtheile: Verbindung von flußsaurem Natrum und flußsaurem Thon.

Blätterdurchgang: ein deutlicher nach den Endflächen eines rechteckigen Parallelepipedum, zwei minder deutliche nach den Seiten desselben und vier sehr versteckte nach den Seiten eines Oktaëders.

Im Wasser durchsichtiger werdend, aber nicht darinn auflöslich. Sehr leicht — schon am Kerzenlichte — zum weißen Email schmelzend.

Von blättricher Textur, schaaliger Absonderung, unebnem Bruche. Inwendig glasartig glänzend oder wenig glänzend; durchscheinend; graulichweiß. Den Gyps ritzend, vom Flußspath geritzt werdend. Spezifisches Gewicht = 2,953. (Karsten).

Kryolith.

Chryolith. Abildgaard in Scheerer's Journ. II, 502.

Chryo-

Chryolith. [illegible], daselbst IV. 37.
Alumine fluatée alkaline. *Hauy* trait. IV. 398.
Chryolith. Reuß Min. II. 2. 59.
Kryolith. Blumenb. Nat. 582.
— Karst. Tab. 48.

Derb, eingesprengt.

Gehalt:

	nach Klaproth (Beitr. III. 214.)	nach Vauquelin (*Hauy* trait. II. 400.)
Natrum	36	32
Thon	24	21
Flußsäure u. Wasser	40	47
	100	100

Fundort: Grönland.

Vorkommen: unbekannt, vermuthlich aber auf Gängen oder Lagern, indem man einige Stücke erhalten hat, an denen der Kryolith mit Kupferkies, Bleiglanz, Spatheisenstein und Quarz gemengt ist.

Zweite

Zweite Reihe.

Kalksalze.

Im Wasser auflöslich; salzig kühlend schmeckend; im Feuer mit Kohle verpuffend.

Salze

Salpeter.

Wesentlicher Bestandtheil: gewässertes, salpetersaures Kali.

Kernkrystallisazion: rechteckiges Oktaëder, mit Grundkanten von 120° und 111° 14' *).

In 6 bis 7 Theilen kalten Wassers auflöslich; salzig kühlend schmeckend, luftbeständig. Im Feuer mit oxygenazionsfähigen Stoffen verpuffend.

Im Bruche kleinmuschlich; zuweilen mit einer Anlage zur fasrigen Textur. Theils glasartig glänzend, theils schimmernd oder matt. Vom Durchscheinenden bis in das Halbdurchsichtige. Schnee- graulichweiß. Specifisches Gewicht = 1,9369. (Hassenfratz).

Salpeter.

Nitrum.

*) Die Krystallisazionen des künstlich bereiteten Salpeters sind: das Rektangulärdoktaeder, das sechsseitige Prisma, an den beiden scharfen Seitenkanten zuweilen abgestumpft, an den Enden zugeschärft, die Zuschärfungskante abgestumpft, oder abermals zugeschärft, oder sechsflächig zugespitzt.

I. Mascagnin.

Wesentliche Bestandtheile: gewässertes, schwefelsaures Ammoniak.

In zwei Theilen kalten Wassers auflöslich; von scharf bitterlichem Geschmack. In der Hitze zum Theil sich verflüchtigend. An der Luft feucht werdend. Gelblichgrau, zitronengelb. Im Bruche uneben; wenigglänzend, oder matt; vom Halbdurchsichtigen in das Undurchsichtige.

Mascagnin.

Mascagni dei Lagoni del Sinese e del Volterrano in Siena. 1779.
Mascagnin. Karst. Tab. (1. Ausg.) 6.
— Reuß Min. II. 3. 45.
— Karst. Tab. 56.
Ammoniaque sulfatée. Hauy tabl. comp. 21.

Tropfsteinartig, als mehliger Beschlag.

Vorkommen und Fundorte: unter den vulkanischen Produkten des Vesuvs, Aetna; in der Solfatarre bei Puzzuolo; in den Lagunen bei Siena in Toscana.

II. Salmiak.

Wesentlicher Bestandtheil: gewässertes, salzsaures Ammoniak (zufällig mit schwefelsaurem Ammoniak).

Kernkrystallisazion: reguläres Oktaëder.

Abänderungskrystallisazionen: der Würfel, das rechtwinklich vierseitige, an den Enden vierflächig zugespitzte Prisma, das Rhomboëder, Rhomboidaldodekaëder, die gedoppelt achtseitige, an den Enden vierflächig zugespitzte Pyramide (Leuzitkrystallisazion).

In 3½ Theilen kalten Wassers auflöslich; von urinös stechendem Geschmacke. Im Feuer ganz sich verflüchtigend. Luftbeständig. Spezifisches Gewicht = 1,5442. (Hassenfratz). — In derben Massen etwas von Duktilität und Schnellkraft zeigend.

Ammoniaque muriatée. *Hauy* trait. II. 380. *Pl.* XXXIX. f. 157—158.
Salmiak. Reuß Min. II. 3. 38.
Natürlicher Salmiak. Blumenb. Nat. 647.

a. Edler. Im Bruche theils eben, theils uneben, zuweilen mit einer Anlage zum Fasrigen; glasartig glänzend; halbdurchsichtig oder durchsichtig. Farbenlos, gelblich-graulichweiß, in das Perl-Rauchgraue, weingelb; zufällig schmutzig apfelgrün, schwefelgelb, pechschwarz.

Sal ammoniacum Vulcanorum. *Waller*. syst. min. II. 78.
Vulkanischer Salmiak. Karst. Tab. 54.

Krystallisirt, flockig, stalaktitisch.

Gehalt des krystallisirten Vesuvischen nach Klaproth (Beitr. III 91.)

Salzsaures Ammonial	99,5
Salzsaures Natrum	0,5
	100

Der topasgelbe Vesuvische Salmiak hat seine Farbe von einem sehr geringen Eisenoxyd-Gehalte.

Vorkommen und Fundorte: unter den vulkanischen Produkten vom Vesuv, Aetna; auf den Liparischen Inseln; in der Solfatarra von Puzzuolo. Auch als Produkt von Erdbränden, so z. B. in der Gegend von Lüttich, von Newcastle.

b. Muschlicher. Im Bruche muschlich, glasartig glänzend; vom Halbdurchsichtigen in das Undurchsichtige. Graulichweiß.

J. G. Models Versuche und Gedanken über ein natürliches oder gewachsenes Salmiak. 1758.
Sal ammoniacum crustosum. *Waller*. syst. min. II. 77.

Musch-

Muschlicher Salmiak. Karst. in Klaproth's Beitr. III. 93.
Gemeiner Salmiak. Karst. Tab. 56.

Derb, in krustenartigen Massen, eckigen Stücken.

Gehalt, des Bucharischen nach Klaproth (Beitr. III. 94.)

Salzsaures Ammoniak	97,5
Schwefelsaures Ammoniak	2,5
	100

Fundort: die Bucharische Tartarei. —

c. Mehliger. Als mehliger, matter, undurchsichtiger, weißer Beschlag.

Vorkommen und Fundorte: besonders als Beschlag und Ueberzug auf Laven und anderen Steinen in der Nähe von Vulkanen.

Benutzung des Salmiaks: in der Färberei; in der Pharmazie; zu verschiedenen metallurgischen Operazionen und Metallarbeiten z. B. zum Verzinnen, Löthen; zur Beitze des Schnupftabacks. —

Vierte Reihe.

Kalksalze.

Entweder Wasser stark anziehend und damit zerfließend; oder schwer, oder gar nicht darin lösbar und dann nur in zwei Fällen von größerem spezifischem Gewichte als 3,5; in dem einen von rhomboëdrischer Kernkrystallisazion und vor dem Löthrohre behandelt, dem Magnete folgsam werdend; in dem anderen von einem spezifischen Gewichte = 6. und oktaëdrischer Kernkrystallisazion.

I. Hydrophilit.

Wesentlicher Bestandtheil: gewässerter, salzsaurer Kalk.

Im Wasser ausnehmend leicht und auch im Alkohol leicht auflöslich; aus der Luft Feuchtigkeit stark anziehend und damit zerfließend; sehr bitter schmeckend.

Hydrophilit.

In höchst feinen, nicht bestimmt erkennbaren, krystallinischen Theilen, eingesprengt, oder als zarter, weißer, mehliger Beschlag.

Vorkommen und Fundort: in und auf einem blaß fleischrothen, feinschuppig körnigen Gypse, der bei Lüneburg das Muttergestein der Borazilten ausmacht; vermuthlich aber außerdem auch häufig als Begleiter des Steinsalzes.

II. Kalksalpeter.

Wesentlicher Bestandtheil: gewässerter, salpetersaurer Kalk.

Im Wasser ausnehmend leicht auflöslich; aus der Luft Feuchtigkeit anziehend und damit zerfließend. Von scharfem, bitterem Geschmack. Im Feuer anfangs in wäßrigen Fluß kommend; bei stärkerer Hitze in salpetrichtsauren Kalk (Balduins Phosphor) übergehend, der im Dunkeln leuchtet.

Schneeweiß, zufällig nur zuweilen gefärbt.

Kalksalpeter.

Nitrum calcareum. *Wall.* syst. min. II. 46. Auch vielleicht zum Theil Alkali minerale aphronitrum. ibid. 64.
Chaux nitratée. *Hauy* trait. II. 291.

In zarten, nadelförmigen Krystallen, als flockige Ausblühung, als mehliger Beschlag.

Vorkommen: sehr häufig an Wänden, Mauern, besonders in Kellern, Kasematten, Viehställen, oder überall in der Nähe faulender animalischer Substanzen; häufig und zuweilen in bedeutender Quantität gemengt mit Erde (Salpetererde), theils im Freien mit der Dammerde, besonders wo diese Thon- und Kalkhaltig

haltig ist, theils in eingeschlossenen Räumen da, wo animalische, oder auch wohl vegetabilische Substanzen faulen, z. B. in dem Boden der Vieh-, besonders der Schaafställe, der Holzschoppen u. s. w.

Benutzung: da wo sich der Kalksalpeter in Menge findet, als Hauptmaterial zur Bereitung des Salpeters, der aus jenem durch Zersetzung vermittelst Kali oder eines kalihaltigen Salzes dargestellt wird.

Anmerkung. Ob unter Aphronitrum der Alten (*Plin.* XXXI, 10. s. 46.) der Kalksalpeter oder ein anderes zerfließbares Salz zu verstehen ist, dürfte wohl nicht mit Gewißheit auszumachen seyn. Vermuthlich nahm man es mit jener Benennung eben so wenig genau, als mit den Nahmen nitrum und sal, worunter man verschiedenartige Salze begriff, wenn gleich in den mehrsten Fällen durch nitrum unser Natrum, durch sal unser Kochsalz bezeichnet wurde. Eben so wenig genau nimmt man es noch jetzt im gemeinen Leben mit den Ausdrücken Mauersalpeter, Mauerschweiß, Mauersalz, welches gewiß in den mehrsten Fällen Kalksalpeter ist, zuweilen aber auch wohl ein unreines kohlensaures Natrum (*Waller.* II. 64. — Blumenb. Nat. 662.) oder wohl gar hin und wieder Bittersalz. (Vergl. Beckmann's Technologie, Salpetersiederei §. 1. Anm. 1.)

III.

III. Pharmakolith.

Wesentlicher Bestandtheil: gewässerter, arseniksaurer Kalk.

Im Wasser nicht lösbar. In Salpetersäure ohne Aufbrausen auflösbar. Vor dem Löthrohre Knoblauchgeruch verbreitend und für sich schwer zum weissen Email schmelzend.

Schnee- milch- kreideweiß, zufällig von blaßrother, oder anderer Farbe. Spezifisches Gewicht = 2,64. (Klaproth).

Pharmakolith.

Pharmakolith. Karsten's Tab. (1. Ausg.) 36. 75.
Chaux arseniatée. Hauy trait. II. ...
Arsenikblüthe. Blumenb. Nat. 710.
Pharmakolith. Norddeutsche Beitr. ... Berg- u. Hüttenk. III. 116.
Pharmakolith. Karsten's Tab. 74.

a. Haarförmiger. In zarten haar- oder nadelförmigen Krystallen, die gemeiniglich stern- büschel- kugel- traubenförmig zusammengehäuft sind, so daß das Innere dieser Zusammenhäufungen oft fasrig erscheint. Aeusserlich sind sie schimmernd, inwendig glänzend oder wenig glänzend; von einem seidenartigen Glanze, der sich ...

den nadelförmigen Krystallen dem Glasartigen hinneigt. Durchscheinend, in das Halbdurchsichtige.

Gehalt des haarf. Pharmakoliths

von Wittichen nach Klaproth (Beitr. III. 281.)		vom Andreasberg nach John (Gehlen's Journ. f. Chem. u. Phys. III. 539.) in 100 Thl.
Kalk	25,00	27,28
Arseniksäure	50,54	45,68
Wasser	24,46	23,86
	100	96,82

b. Dichter. Aus dem Erdigen in das Ebne. Matt. Wenig durchscheinend.

Kuglig, traubig.

c. Mehliger. Als mehliges Pulver. Matt. Undurchsichtig.

Als Beschlag, Ueberzug.

Fundorte: Sophien-Grube bei Wittichen im Fürstenbergischen; Andreasberg am Harz; Riegelsdorf; Glücksbrunn am Thüringer Walde.

Vorkommen: als sekundär gebildetes Fossil auf Gängen, welche Arsenik haltige Minern, nahmentlich Speiskobalt oder Gediegen-Arsenik führen, häufig in Begleitung von Kobaltbeschlag.

Anmerkung: der Pharmakolith darf mit der Arsenikblüthe nicht verwechselt werden, wie oben (S. 807.) bereits bemerkt worden.

IV.

IV. Edmolith.

Wesentliche Bestandtheile: gewässerter, kieselhaltiger, boraxsaurer Kalk.

Kernkrystallisazion: gerades, geschobenes, vierseitiges Prisma, mit Seitenkanten von 102° 30' und 77° 30', in welchem sich die Höhe zur längern Diagonale der Endflächen verhält wie 1 : 2. *).

Blätterdurchgang: selten bemerkbar und dann doch nur sehr versteckt.

Abänderungskrystallisazionen: die Kernkrystallisazion mit abgestumpften oder zugeschärften Seitenkanten, abgestumpften Endkanten, oder abgestumpften Ecken, die Abstumpfungsflächen gegen die scharfen Kanten unter 135° oder 116° 34' 17", gegen

*) Nach Hauy ist die Kernkrystallisazion des Datoliths, ein gerades, geschobenes vierseitiges Prisma, mit Seitenkanten von 109° 28' und 70° 32', in welchem sich eine Seite der Endfläche zur Höhe verhält, ungefähr wie 15 : 16.

gen die stumpfen Kanten unter 141° 15′ oder 134° 26′ 58″ geneigt; in das Rektangulär-Oktaëder; mannigfaltige Kombinazionen jener Veränderungen.

Im Wasser unauflöslich. In Salpetersäure zum Theil mit Hinterlassung von Kieselgallerte auflöslich; die eingedickte Auflösung dem Alkohol die Eigenschaft, mit grüner Flamme zu brennen, ertheilend. Vor dem Löthrohre sich aufblähend und leicht zum weißen Glase schmelzend.

Chaux boratée siliceuse. *Hauy* tabl. comp. 17.

. Botryolith.

Wesentliche Bestandtheile: mit etwas mehr Kalk als Kiesel und verhältnißmäßig weniger Boraxsäure.

Halbhart, dem Weichen sich nähernd. Spezifisches Gewicht = 1,850. Vom Durchscheinenden in das Undurchsichtige. Kreide-, milchweiß, licht aschgrau, blaß rosenroth, blaß fleischroth.

Botryolith. v. Moll's Efemer. d. Berg- u. Hüttenk. IV. 3. 393.

Botryolith. Karst. Tab. 32. 94.

Chaux bor. sil. concrétionnée-mamelonnée. *Hauy* tabl. comp. 17.

a. Fasriger. Aus einander laufend zartfasrige Textur, die in das Schmalstrahlige übergeht; konzentrisch-wellenförmige oder festungsartig-schaalige Absonderung. Auf der Textur entweder seidenartig schimmernd oder perlmutterartig wenig glänzend. Durchscheinend oder an den Kanten durchscheinend. Verschiedene Farben-Nüancen in konzentrischen Lagen wechselnd.

Kleine selten Großtraubig, zuweilen dem Nierenförmigen sich nähernd; zuweilen als Ueberzug von Kalkspathkrystallen. Entweder mit fein gekörnter, oder mit drusiger Oberfläche; im ersteren Falle matt, im letzteren wenig glänzend, zwischen Wachs- und Glasartigem.

Gehalt nach Klaproth (Beitr. V. 115) in 100 Thl.

Kalk	39,5
Boraxsäure	13,5
Wasser	6,5
Kiesel	36,0
Eisenoxyd	1,0
	96,5

b. Erdiger. Mit erdigem Bruche; matt; undurchsichtig.

Erdiger Botryolith. Estner's Mineral. 122.

Fundort des Botryoliths: Oestre Kjenlie Grube unweit Arendal.

Vorkom-

Vorkommen: auf einem Magneteisensteins-Lager im Gneuse, mit Quarz, Kalkspath, gemeinem Schörl, Schwefelkies (Skand. Reise II. 168.).

2. Datolith.

Wesentliche Bestandtheile: mit etwas weniger Kalk als Kiesel, und einem verhältnißmäßig größeren Boraxsäuregehalte.

Glas ritzend und zuweilen am Stahle Funken gebend. Spezifisches Gewicht = 2,878. Halbdurchsichtig oder durchscheinend. Milch-graulich-grünlich-weiß, zuweilen in das blaß Rauchgraue; selten honiggelb.

Datolith, Esmark.

— Karsten in Klaproth's Beitr. IV. 354.

Ueber den Datolith, in Weber's Beitr. z. Natk. II. 53.

a. Muschlicher. Im Bruche klein- und unvollkommen muschlich, in das Unebne. Groß- grob- oder klein- krystallinisch-körnig abgesondert. Auf dem Bruche glänzend, zwischen Glas- und Fettartigem.

Derb; seltner krystallisirt.

Jit Gehalt:

Gehalt:

nach Esmark		nach Klaproth (Beitr. IV. 359.)	nach Vauquel[illegible] (Lucas tab. méth. II. [illegible]) in 100 Th.
Kalk	28,0	35,5	34,00
Borarsäure	31,0	24,0	21,67
Wasser	1,5	4,0	5,50
Kiesel	37,0	36,5	36,66
Thon	1,0	—	—
Eisenoxyd, Magnesiumoxyd, Nickeloxyd	1,5	Eine Spur	—
	100	100	98,83

b. Splittriger. Im Bruche feinsplitt[illegible] matt; unabgesondert.

Splittriger Datolith. Syst. d. [illegible] Nat. 123.

Fundorte: Nödebroe Grube unweit [illegible] dal in Norwegen (woselbst Esmark [illegible] Datolith entdeckte). Auch auf der [illegible] alpe bei Sonthofen soll er vorkom[illegible] (Uttinger in Leonhard's Taschenb. [illegible] 368.)

Vorkommen: in Norwegen auf ein[illegible] Magneteisensteins-Lager im Gneuse, [illegible] Kalkspath, Flußspath, Quarz, [illegible] Prehnit, der oft die schmalen Gän[illegible] welche der Datolith zu bilden pflegt, [illegible] dem, häufig mit Hornblende gemeng[illegible] Nebengesteine ablöst. (Stand. Nat. [illegible] 167.) — Auf der Geisalpe auf [illegible] ten von Gehnstein.

Anmerkung 1. Der Datolith [illegible] nicht bloß in Hinsicht des Aeußern, [illegible] [illegible]

dern auch in geognostischer Rücksicht, zuweilen eine merkwürdige Verwandtschaft zum Prehnit. Beide sind indessen sogleich dadurch leicht zu unterscheiden, daß der Prehnit durch Erwärmung elektrisch wird, welche Eigenschaft bei dem Datolithe sich nicht findet.

Anmerkung 2. Sollte der Datolith einmal in größeren Quantitäten gefunden werden, so würde er ein treffliches Flußmittel bei manchen metallurgischen Prozessen darbieten können.

V. Phosphorit

Wesentlicher Bestandtheil: phosph... saurer Kalk.

Kernkrystallisazion: reguläres, sech... tiges Prisma, in welchem sich ... Seite der Endflächen zur Höhe ... hält ungefär wie 10:7.

Blätterdurchgang: vierfach, bald ... den Seitenflächen, bald nach der ... flächen deutlicher.

Abänderungskrystallisazionen: ... Kernkrystallisazion an den En... kanten abgestumpft und daraus ... das regulär = zwölfseitige Pris... oder an den Endkanten abgestu... die Abstumpfungsflächen gegen ... Seitenflächen unter 112° 12′ ... oder 129° 13′ 53″ geneigt und ... durch in eine sechsflächige Zuspitz... oder an den Ecken abgestumpft

Im Wasser unauflöslich. In Salp... säure ohne Gasentbindung langsam auf...

h. Vor dem Löthrohre phosphoreszirend ne zu schmelzen. Auf glühende Kohlen gestreuet, gemeiniglich phosphoreszirend *). Spezifisches Gewicht etwas über 3.

Chaux phosphatée. *Haüy* trait. II. 234. *Pl.* XXX. f. 66—73.
Chaux phosphatée. *Hauy* tabl. comp. 7.

Apatit.

Wesentliche Bestandtheile: phosphorsaurer Kalk.

Von mehr und weniger unvollkommen blättricher Textur und muschlichem Bruche. Vom Durchsichtigen in das Durchscheinende. Inwendig stark glänzend oder glänzend. Halbhart, zuweilen dem Weichen sich hinneigend.

Apatit. Blumenb. Nat. 626.
— Karst. Tab. 52.

1. Blättricher. Von unvollkommen blättricher Textur, unvollkommen muschlichem Bruche. Inwendig von einem zwischen Glas- und Wachsglanz das Mittel haltendem Glanze, dem Demantar-

*) Hauy will bemerkt haben, daß die Phosphoreszenz in gewisser Beziehung zur Krystallisazion stehe; daß namentlich bei den zugespitzten Krystallen, keine Phosphoreszenz sich zeige. (Trait. II 235. — Leonhard's Taschenb. II. 36.) Diese auffallende Beobachtung scheint doch aber noch weiterer Bestätigung zu bedürfen.

ryll von Johann Georgenstadt; und in eben dieser Varietät, glaubte Tromms-dorf eine neue Erde, seine Agusterde, gefunden zu haben, daher man sie nun Agustit taufte, bis Hauy den Irrthum zuerst aufdeckte. Lange führte man eine andere Apatit-Abänderung von Arendal, auf die Auktorität von Abildgaard, als besondere Spezies, unter dem Nahmen Moroxit auf; so wie man den smalte-blauen Apatit von Drammen bald für Lazulith, bald für Kupferlasur ausgab.

Anmerkung 2. Wenn Apatit in Verbindung mit Eisen-Minern vorkommt, wie dieses nicht nur auf einigen Gruben der Arendaler Gegend, sondern auch hin und wieder zu Grengesberg in Schweden und in Gellivara-Lappmark der Fall ist, wo er Eisenglanz und Magneteisenstein in kaum sichtbarer Beimengung begleitet, so wirkt er nachtheilig auf das ausbringende Eisen, indem er dasselbe kaltbrüchig macht.

2. Phosphorit.

Wesentliche Bestandtheile: phosphorsaurer Kalk mit wenig flußsaurem Kalke.

Undurchsichtig, oder wenig an den Kanten durchscheinend. Matt.

Gemeiner Apatit. Reuß Min. II. 2. 355.

Gemeiner Phosphorit. Karst. Tab. 52.

a. Dichter. Im Bruche uneben, in das Ebene oder Erdige; zuweilen mit einer Anlage

tage zum Fasrigen oder Blättrichen. Graulich-Gelblichweiß, in das Röthlich-Grünlichweiße; zuweilen gelb oder roth gefleckt. Weich, dem Halbharten sich nähernd. Im Dunkeln geritzt oder gerieben, phosphoreszirend.

Derb, zuweilen nierenförmig, mit Eindrücken.

Gehalt nach Pelletier und Donadei (*Pelletier* mém. et observ. d. Chim. I. 309.).

Kiesel	59,0
Phosphorsäure	34,0
Flußsäure	2,5
Salzsäure	0,5
Kohlensäure	1,0
Kiesel	2,0
Eisenoxyd	1,0
	100

Fundort: bei Truxilla in Estremadura in Spanien.

b. Erdiger. In losen, feinerdigen Theilen, von graulichweißer, blaß grünlichgrauer Farbe. Rauh anzufühlen.

Erdiger Fluß. Reuß Min. II. 2. 378. (zum Theil).
Flußerde. Blumenb. Nat. 625.
Erdiger Phosphorit. Karst. Tab. 32.

Gehalt *) nach Klaproth (Beitr. IV. 373.) in 100 Thl.

Kalk

*) Pelletier glaubte in dem erdigen Phosphorit 0,285 Flußsäure und nur 0,1 Phosphorsäure gefunden zu haben, welches veranlaßte, daß man ihn als erdigen Fluß aufführte.

Kalk	17,00
Phosphorsäure	32,25
Flußsäure	2,50
Wasser	1,00
Kiesel	0,50
Eisenoxyd	0,75
Beigemengte Bergart	11,50
	65,5

Fundort: Kobolobanya bei Szigeth in der marmaroscher Gespannschaft in Ungarn.

VI.

VI. Fluß.

Wesentlicher Bestandtheil: flußsaurer Kalk.

Kernkrystallisazion: reguläres Oktaëder.

Blätterdurchgänge: vier ausgezeichnete, nach den Oktaëderflächen; vermuthlich aber außerdem noch mehrere versteckte Durchgänge.

Abänderungskrystallisazionen: durch Abstumpfung der Ecken des Oktaëders in den Würfel mit abgestumpften Ecken, in den vollkommnen Würfel; durch Abstumpfung der Kanten in das Rhomboïdaldodekaëder; der Würfel mit zugeschärften Kanten und dadurch in eine vierflächige, flache Zuspitzung auf sämmtlichen Seiten des Würfels.

Unauflöslich im Wasser. Mit Schwefelsäure in der Wärme behandelt, flußsaure, Glas angreifende Dämpfe entbindend. Im Feuer gemeiniglich zerknisternd. Vor dem

Löthroh-

Löthrohre für sich behandelt, zum Glase, mit Gyps sehr leicht zum weißen Emall schmelzend. Auf einen erhitzten Körper gestreuet, phosphoreszirend, oft mit lebhaften Farben *). Spezifisches Gewicht: etwas über 3. Den kohlensauren Kalk ritzend.

Fluß.

Chaux fluatée. *Hauy* trait. II. 247. Pl. XXXI. und XXXII.

a. Flußspath. Von vollkommen blättricher Textur. Der (selten sichtbare) Bruch, uneben in das Feinsplittrige. Auf den Spaltungsflächen starkglänzend, oder glänzend, von einem dem Perlmutterglanze zuweilen sich nähernden Glasglanze. Vom Durchsichtigen bis in das Durchscheinende. Von den mannigfaltigsten weißen, grauen, gelben, grünen, blauen Farbenarten, selten schwarz.

Fluor spathosus. *Waller.* syst. min. I. 173. Fl. crystallisatus ibid. 176.
Späthiger Fluß. Reuß Min. II. 2. 381.
Flußspath. Blumenb. Nat. 623.
Späthiger Fluß. Karst. Tab. 52.

α. Gemeiner. Unabgesondert,

Krystallisirt, derb, eingesprengt.

Gehalt:

*) Am ausgezeichnetsten der sog. Chlorophan oder Pyrosmaragd von Nertschinsk.

Gehalt:

nach Richter (Ueb. die neueren Gegenst. d. Chem. IV. 25.)		eines Gersdorfer nach Klaproth (Beitr. IV. 365.)
Kalk	65	67,75
Flußsäure	35	32,25
Eisenoxyd	—	eine Spur
	100	100

Fundorte: England, zumal Derbyshire; Sachsen; Böhmen; Ungarn; Siebenbürgen; Lauterberg, Andreasberg am Harz; Kongsberg in Norwegen; Gislöf in Schonen; Sibirien. —

β. Stänglicher. Krystallinisch — gemeiniglich keilförmig — stänglich, oft zugleich auch schaalig abgesondert.

Stänglicher Flußspath. Syst. d. unorg. Natk. 123.

Derb.

Fundort: Derbyshire in England.

γ. Schaaliger. Theils gerad- theils krummschaalig abgesondert.

Schaaliger Flußspath. Syst. d. unorg. Natk. 124.

Derb.

Fundorte: Treseburg unweit Blankenburg am Harz; Stripåsen in Norbergs-Bergslag in Schweden.

δ. Körniger. Stumpfeckig-krystallinisch-körnig-abgesondert.

Fluor granularis. *Wall.* syst. min. I. 175.

Derb.

Derb.

Fundorte: Stripåsen, Sandbacken und Kalmora in Norbergs-Bergslag, Garpenberg, Fahlun in Schweden.

b. Dichter. Im Großen flachmuschlich, in das Ebne; im Kleinen splittrig, in das Unebne. Theils matt, theils glasartig schimmernd oder wenig glänzend. Durchscheinend. Von unansehnlichen grauen, in das Grüne, Blaue oder Gelbe sich ziehenden Farben.

Fluor solidus. *Waller.* syst. min. I. 172.

Dichter Fluß. Reuß Min. II. 2. 379.
— — Blumenbach's Nat. 625.
— — Karst. Tab. 52.

Derb.

Fundorte: Straßberg und Stollberg am Harz; Yxsjö in Nya Kopparbergs-Bergslag und Stripåsen in Norbergs-Bergslag in Schweden. —

c. Erdiger. Feinerdig; matt; etwas rauh anzufühlen; licht violblau.

Erdiger Fluß. Karst. Tab. 52.

Als Ueberzug.

Fundort: Kongsberg in Norwegen.

Vorkommen des Flusses: auf Lagern im Urgebirge, z. B. auf Kupferkies-Magneteisensteins- und Eisenglanz-Lagern im Gneuse; auf Zinnstein-Gängen im Urgebirge; auf Silber- Blei- Kobalt- Minern führenden Gängen im Gneuse, Glimmerschiefer, Urthonschiefer;

auf

auf Bleiglanz-Gängen im Uebergangsgebirge. Selten im Flötzgebirge.

Benutzung. Im Großen als Zuschlag bei verschiedenen Schmelzprozessen z. B. bei dem Verschmelzen von Kupferminern, Eisenminern; im Kleinen in der Dozimasie als Flußmittel. Als Zusatz zur Porzellanglasur. Zur Bereitung der Flußsäure, womit man in Glas ätzt. In England verfertigt man aus dem Flußspathe Vasen, Tafeln, Griffe an Glockenzügen u. dergl. m.

VII.

VII. Karstenit.

Wesentliche Bestandtheile: wasserfreier, schwefelsaurer Kalk.

Kernkrystallisazion: rechtwinkliches Parallelepipedum, in welchem sich die Seiten der Endflächen zu einander verhalten ungefär wie 16 : 13.

Blätterdurchgänge: drei ausgezeichnete nach den Flächen der Kernkrystallisazion; zwei minder deutliche nach diagonalen Ebnen, die mit einander Winkel von 100° 8′ und 79° 52′ machen.

Abänderungskrystallisazionen: Die Kernkrystallisazion mit abgestumpften Ecken, oder abgestumpften Seitenkanten; das hieraus entstehende irregulär achtseitige Prisma, mit Seitenkanten von 140° 4′ und 129° 56′.

Im Wasser höchst wenig auflöslich. Vor dem Löthrohre für sich behandelt, weder die Form

Form ändernd, noch am Gewichte verlierend. Den Gyps stark und auch den Kalkspath ritzend. Spezifisches Gewicht = 2,9. Von starker, doppelter Strahlenbrechung.

Karstenit.

a. Späthiger. Von gerabblättricher Textur. Bei dem Zerschlagen, oder dem Behandeln vor dem Löthrohre leicht in parallelepipedische Stücke zerspringend, deren Absonderungen durch viele Sprünge angedeutet zu seyn pflegen. Auf den Spaltungsflächen von einem starken Glasglanze, der sich zuweilen dem Perlmutterglanze mehr und weniger nähert. Vom Halbdurchsichtigen in das Durchscheinende. Graulich, röthlichweiß, blaß rosenroth, selten mit einem Anstriche von blau.

Soude muriatée gypsifère. *Hauy* trait. II. 365.

Chaux sulfatée anhydre. *Hauy* trait. IV. 348.

Würfelspath. Reuß Min. II. 2. 412.

Späthiger Anhydrit. Blumenb. Nat. 624.

Späthiger Muriacit. Karsten's Tab. 52.

Chaux anhydro-sulfatée. *Hauy* tabl. comp. 10.

Derb, eingesprengt.

Kil Gehalt:

Gehalt d

	eines Berner nach Dau-Gelin (Hauy trait. IV. 349.)	eines Tyroler nach Klaproth (Beitr. IV. 235) in 100 Thl.	nach Chen- (Journ. d. m- Nr. 77. 4-
Kalk	40	41,75	55,12
Schwefelsäure	60	55,00	44,88
Salzsaures Natrum	—	1,00	—
	100	97,75	100

Fundorte: Bex im Kanton Bern; Dü-renberg bei Hallein im Salzburgisch-; Hall in Tyrol; Lauterberg am Ha-; Liede unweit Braunschweig; Riegelsd-; große Kupfergrube bei Fahlun. —

b. Strahliger. Von gemeiniglich gleich- fend. seltner aus einander lauf- strahliger Textur, splittrigem Bru- Auf den Texturflächen glänzend, - das Starkglänzende, von einem ge- meiniglich dem Wachsglanze sich - neigenden Perlmutterglanze. - und weniger durchscheinend. Von - nem Mittel zwischen Berliner- - Smalteblau, oder von einem mit - lem Grün gemischten Indigblau, - sich oft ganz in das Rauchgraue z-

Strahliger Anhydrit. Nordde- Beitr. z. Berg- u. Hüttenk. III. III.

Blauer Anhydrit. Karsten in Kla- roth's Beitr. IV. 225.

Strahliger Muriacit. Karst. Tab. -

Derb.

Gehalt des Sulzer nach Klapr- (Beitr. IV. 229.) in 100 Thl.

Ka-

Kalk	42,00
Schwefelsäure	57,00
Eisenoxyd	0,10
Kiesel (wahrscheinlich als zufällig zu betrachten)	0,25
	99,35

Fundorte: Sulz am Neckar; Osterode am Harz; Kiddes unweit Braunschweig.

c. Fasriger. Von fasriger Textur; inwendig seidenartig schimmernd. An den Kanten durchscheinend. Fleisch-, hyazinth-, blutroth.

Fasriger Muriacit. Karst. Tab. 52. 94.

Derb.

Fundort: Ischel in Oberösterreich; Hallein im Salzburgischen. —

d. Schuppiger. Von kleinschuppiger Textur, oft zugleich kleinkörnig abgesondert; inwendig glänzend oder starkglänzend, von einem dem Wachsglanze zuweilen sich hinneigenden Perlmutterglanze. Durchscheinend oder nur an den Kanten durchscheinend. Weiß, grau, blau oder roth.

Schuppiger Muriacit. Karst. Tab. 52. 94.

Derb.

Fundort: Berchtesgaden. —

e. Dichter. Im Bruche theils eben, theils splittrig; zuweilen mit einer Anlage zum Feinschuppigen oder Strahligen. Inwendig matt oder schimmernd. Undurchsichtig oder an den Kanten durch-

scheinend.
len blaulic

Dichter Anh
113:
Dichter Mur
Freiesleben's ge
Hierher gehört a
Bochnia und

Derb.

Gehalt:

des Eisleber nach Ka
(Karst. Tab. 53.) in
100 Thl.

Kalk	41,48
Schwefelsäure	56,28
Wasser	0,75 *)
Salzs. Natrum	—
	98,51

Fundorte: Gegend v
gend von Osterode und
ten des südlichen Harz
dorf; Bochnia und Wie

Vorkommen des Karst
für sich bestehenden Lager
zelnen Massen im Stein
im älteren Flötzgypse. Se
gen im älteren Flötzgebirg
zu Riegelsdorf, späthiger
den dortigen Kobaltgängen)
bergangsgebirge (namentlich a

*) Der Wassergehalt steigt bei manchem
Karstenit wohl bis zu 2 Pro Cent
Beitr. II. 98.) Vielleicht darf man b
ser beigemengtem Gypse, so wie bei
Karstenite eignen Gehalt an salzsauren
beigemengtem Steinsalze zuschreiben.

scheint, ... zu ... Gange im Grauwacken-
... Thonschiefergebirge der Grube Kup-
... Lauterberg); noch seltner im
... (zu Fahlun in Schweden ein-
... in Serpentin, nach Hahns Ent-

Dichter ...
Dichter ...
Freiesleben's ...
hierher gehört ...

... des Karstenits: der blaue,
... von Sulz zu verschiedenen Kunst-
... Verzierungen; der Lieder strah-
... rstenit — sehr unzweckmäßig —
... kussterstein.

Derb.

Gehalt:

des ... (Karst. Tab. 53) ...
100 Th.

Kalk	41,4
Schwefelsäure	56,0
Wasser	0,75
Salz. Natrum	—
	98,5

...orte: ...
... von ...
... des südlichen ...
... Bochnia ...
... nmen bei ...
... bestehenden ...
... Massen in ...
... ren ...
... älteren ...
... ldorf, ...
... gen ...
... rbirge ...

VIII. Gyps.

Wesentlicher Bestandtheil: gewässerter, schwefelsaurer Kalk.

Kernkrystallisazion: gerades, geschobenes vierseitiges Prisma, mit Seitenkanten von 113° 8' und 66° 52', mit rhomboïdischen Endflächen, deren Seiten sich zu einander und zur Höhe verhalten ungefär wie 12 : 13 : 32.

Blätterdurchgang: ein sehr ausgezeichneter nach den Endflächen, zwei versteckte nach den Seitenflächen der Kernkrystallisazion.

Abänderungskrystallisazionen: geschoben vierseitige, an den Seiten zugeschärfte Tafel, mit zwei Seitenkanten von 143° 53' 22" und zwei anderen von 110° 36' 34", die Endflächen mit Flächenwinkeln von 126° 52' 12" und 53° 7' 48"; irreguläre sechsseitige, an den Seiten zugeschärfte Tafel, mit vier Zuschärfungs-

fungskanten wie bei der erstern Krystallisazion und zwei von 138° 54′ 56″. Gerades, sechs- acht- oder zehnseitiges Prisma; das achtseitige an den Enden entweder zugeschärft oder vierflächig zugespitzt. In Zwillingskrystallen, die entweder wie aus zwei geschoben vierseitigen Tafeln, oder zwei dreiseitig prismatischen Körpern zusammengesetzt erscheinen und die im letztern Falle das Ansehen eines am starken Ende eingekerbten Keiles haben.

Im Wasser sehr wenig auflöslich. Vor dem Löthrohre für sich zum weißen Email schmelzend, welches nach einiger Zeit zu Pulver zerfällt. Vom Kalkspathe und Karstenite geritzt werdend. Spezifisches Gewicht = 2,2 ... 2,4.

1. Gyps.

Wesentlicher Bestandtheil: gewässerter, schwefelsaurer Kalk.

Gerieben, keinen Geruch entwickelnd.

a. Späthiger (Selenit). Von ausgezeichneter, theils gerad- theils gebogenblättricher Textur; mit dem Messer leicht zu dünnen, etwas biegsamen, Blättern zu spalten. Vor dem Löthrohre sich aufblätternd. Auf den Haupt-Spaltungsflächen stark spiegelflächig

flächig glänzend, von einem zuweilen dem Glasartigen sich nähernden Perlmutterglanze. Durchsichtig oder halbdurchsichtig. Farbenlos, gelblichgraulichweiß, in das Rauch-Aschgraue, wachs-honiggelb in das Braune.

Lapis specularia. *Plin.* hist. nat. XXXVI. 22. s. 45.
Gypsum lamellare. *Waller.* syst. min. I. 158. — G. Selenites. ibid. 159. — G. crystallisatum. ibid. 160. (zum Theil).
Chaux sulfatée. *Hauy* trait. II. p. *Pl.* XXXIII. f. 94—98. *Pl.* XXXIV. f. 99—106.
Späthiger Gyps. Reuß Min. II. 2. 4..
Gypsspath. Blumenb. Nat. 622.
Späthiger Gyps. Karsten's Tab. 52.
Trivialnahme: Marienglas, Frauenglas, Fraueneis.

Krystallisirt; oft mit abgerundeten Kanten und Ecken und dadurch in das Linsenförmige. Die Krystalle theils einzeln, theils zusammengruppirt, in- und durch einander gewachsen.

Gehalt nach Bucholz (N. Journ. d. Chem. V. 159.)

Kalk	33,0
Schwefelsäure	44,8
Wasser	21,0
	98,8

Fundorte: Osterode, Düna, Walkenried, Nordhausen am Fuße des Harzes; Rammelsberg bei Goslar, Hahnenklee am Harz; Liebe und Münche-Schöppenstedt unweit Braunschweig; Thüringen; Eisleben;

burg; Tyrol; Gallizien; Ungarn; Mont martre bei Paris. —

b. Fasriger. Gleichlaufend- gerade- oder etwas gebogen-fasrig, in das Schmal-strahlige. Inwendig vom seidenartig Schimmernden bis in das Starkglänzende. Mehr und weniger durchscheinend. Schnee-, graulich- gelblich- röthlichweiß, in das Fleisch- Ziegel- selten beinahe bis in das Morgenrothe; in verschiedene braune, gelbe und graue Farben.

Gypsum striatum. *Waller.* syst. min. I. 160.

Chaux sulfatée fibreuse. *Hauy* trait. II. 278.

Fasriger Gyps. Reuß Min. II. 2. 396.

Strahlgyps. Blumenb. Nat. 623.

Fasriger Gyps. Karsten's Tab. 52.

Trivialnahmen; Fedegyps, Federweiß (zum Theil, vergl. oben S. 814. Anm.).

Derb, gemeiniglich in schmalen Lagen oder Trümmern, gegen deren Begränzungsebnen die Fasern bald unter rechten, bald unter schiefen Winkeln gesetzt sind.

Gehalt nach Bucholz (N. Journ. d. Chem. V. 160.) in 100 Thl.

Kalk	33,00
Schwefelsäure	44,13
Wasser	21,00
	98,13

Fundorte: St. Maria del Cubo in Altkastilien; Fuß der Pleße, Großen Lengden unweit Göttingen; Holzminden an der Weser; Wiedelahe zwischen Harzburg

burg und Wolfenbüttel; Wernigerode am Harz; Salzburg; Tyrol; Böhmen. —

7. Schuppig-körniger. Von schuppiger Textur, körniger Absonderung.

α. Fester. Groß- grob- klein- oder fein-schuppig-körnig; mit fest verwachsenen abgesonderten Stücken. Inwendig vom perlmutterartig Schimmernden bis in das Glänzende. Mehr und weniger durchscheinend. Von weißen, grauen, rothen Farben; selten gelb oder braun.

Gypsum selenites solidus. *Waller.* syst. min. I. 160.?
Körniger Gyps. Reuß Min. II. 2. 400.
Schuppiger Gypsstein. Blumenb. Nat. 623.
Körniger Gyps. Karst. Tab. 52.

Derb.

Gehalt nach Rose (Karst. Tab. 53.)

Kalk	33,88
Schwefelsäure	44,16
Wasser	21,00
	99,04

Fundorte: südlicher und südwestlicher Rand des Harzes; Asche unweit Braunschweig; Lüneburg; Segeberg in Holstein; Thüringen; Gallizien; Baiern; Spanien. — —

β. Loser. Klein- und fein-schuppig-körnig, mit so lose verbundenen abgesonderten Stücken, daß die Verbindung mit den Fingern leicht aufzuheben ist, (dem weißbraunen Zucker ähnlich). Inwendig glänzend, zwi-

schen

schen Glas- und Perlmutterartigem. Stark durchscheinend. Schnee-graulich-gelblichweiß.

Gypsum arenarium. *Waller.* syst. min. I. 157. (zum Theil).

Derb, aber in nicht bedeutenden Massen; eingesprengt.

Fundorte: Lauenstein in Westphalen; Lippe Detmold. —

d. Schaumiger. In locker zusammen gebackenen, schaumig-krystallinischen, perlmutterartig schimmernden, schneeweißen, mager anzufühlenden, etwas abfärbenden Theilen.

Chaux sulfatée niviforme. *Hauy* trait. II. 279.

Derb, eingesprengt, als Anflug.

Fundort: Montmartre bei Paris.

e. Dichter. Im Bruche splittrig, einer Seits in das Ebne, anderer Seits in das Unebne. Inwendig matt. Vom Durchscheinenden bis in das Undurchsichtige. Am häufigsten von weißen und grauen Farben; selten in das Gelbe, Rothe, Braune; einfarbig oder mit mannigfaltigen Farbenzeichnungen.

Αλαβαστριτης, αλαβαστριτις der Griechen; Alabastrites *Plin.* (zum Theil)?

Gypsum Alabastrum. *Waller.* syst. min. I. 154. —

Gypsum aequabile. Ibid. 156. ?

Chaux sulfatée compacte. *Hauy* trait. II. 278.

Dichter Gyps. Reuß Min. II. 2. 393.

Alaba-

Alabaster. Blumenb. Nat. 622.
Dichter Gyps. Karsten's Tab. 52.
Trivialnahme: Alabaster.

Derb; zuweilen in sphäroidischen, scharf abgesonderten Massen; stalaktitisch (Gypssinter).

Gehalt nach Rose (Karst. Tab. 53.)

Kalk	33,75
Schwefelsäure	44,25
Wasser	21,00
	99

Fundorte: am südlichen und südwestlichen Harzrande; Liebe unweit Braunschweig; Thüringen; Salzburg; Tyrol; Volterra im Florentin'schen. — —

f. Erdiger. In losen, feinerdigen, matten oder schimmernden, mager anzufühlenden, etwas abfärbenden, schnee- oder gelblichweißen Theilen.

Gypsum farina fossilis. *Wall.* syst. min. I. 34.
Chaux sulfatée terreuse. *Hauy* trait. II. 278.
Erdiger Gyps. Reuß Min. II. 2. 391.
Gypsmehl. Blumenb. Nat. 622.
Erdiger Gyps. Karst. Tab. 52.
Trivialnahmen: Gypsguhr; Himmelsmehl.

Als Ausfüllung kleiner Höhlungen, oder auf Klüften des schuppig-körnigen und dichten Gypses.

Fundorte: Walkenried am Harz; Thüringen; Salzburg. —

2.

2. Stinkgyps.

Wesentliche Bestandtheile: gewässerter, schwefelsaurer Kalk mit Bitumen (vielleicht auch mit Schwefelkalk?)

Gerieben, einen bituminös-schwefelleberartigen Geruch verbreitend. Rauchgrau.

Gypsleberstein. Blumenb. Nat. 624.

a. Späthiger. Von blättricher Textur.

b. Dichter. Im Bruche splittrig, in das Unebne, Ebne.

Fundorte: am südlichen Harzrande und an mehreren anderen Orten in Gesellschaft des Gypses.

Anmerkung 1. Haüy beschreibt unter dem Nahmen *Chaux sulfatée épigène* (Tabl. comp. 11.) einen Gyps, der in Hinsicht der äußern Gestalt und Struktur dem Karstenite ähnlich ist, übrigens aber sich wie gewässerter, schwefelsaurer Kalk verhält, und aus jenem durch Anziehung von Wasser an der Luft entstanden zu seyn scheint. Er findet sich zu Pesay. (Vergl. *Lucas* tabl. méth. II. 55.).

Anmerkung 2. Hin und wieder kömmt ein, vermuthlich Kohle haltiger Gyps vor, von graulich schwarzer Farbe, im Bruche erdig, an sich matt, undurchsichtig, der noch eine nähere Untersuchung verdient.

verdient. Ich fand ihn zu Lauenstein in Begleitung von los (schuppig-körnigem Gyps) und reinem Schwefel, der zum Theil von ihm umgeben wird; dann auch zu Segeberg in Holstein, wo er fein schuppig-körnigen Gyps in wellenförmigen Streifen und Adern durchziehet. (Skand. Reise. I. 16.).

Anmerkung. Nicht selten findet sich — besonders da, wo Gyps- und Kalkflötze im Kontakte sind — ein inniges Gemenge von Gyps und Stinkkalk, oder von Gyps und Kalkstein, in welchem mit dem Auge die Gemengtheile zwar nicht zu unterscheiden sind, worinn aber der kohlensaure Kalk bei Behandlung mit Säuren oder bei dem Brennen sich leicht verräth. Durch das Brennen liefert ein solches Gemenge oft schon, ohne weiteren Kalkzusatz, einen sehr tauglichen Mörtel. In der Gegend von Paris, wo dieses Gestein häufig vorkommt, führt es daher auch den Nahmen: pierre à plâtre. (Vergl. *Hauy* trait. IV. 46. Hauy führt es unter der Benennung Chaux sulfatée calcarifère auf (Tab. comp. 10.).

Vorkommen des Gypses. Beinahe ausschließlich dem Flötzgebirge eigen und in diesem zwar keine selbstständige Formazionen, aber doch oft Lager von bedeutender Mächtigkeit, selten von großer kontinuirlicher Erstreckung, sondern am häufigsten stockförmige Lager bildend. In den ältesten Gypsflötzen kommen am häufigsten

figsten schuppig-körnigen und dichter Gyps, und darinn in kleinern Massen, späthiger Gyps vor; in den jüngeren Gypsflötzen vornehmlich späthiger und fasriger; in den jüngsten beinahe sämmtliche Varietäten. Die Gypsflötze sind oft in bedeutender Masse rein, oft aber auch vergesellschaftet mit Thon, Steinsalz, Kalkstein, Stinkkalk, Karstenit. In dem Gypse sind hin und wieder Bergkrystall, Schwefel, Borazit, Arragonit, Zölestin, höchst selten (wie nahmentlich in der Gegend von Paris) fossile Knochen, eingeschlossen. Sehr selten bildet der Gyps Lager im Uebergangs- oder im Urgebirge. Häufig findet sich der späthige Gyps sekundär gebildet auf Gängen, auf Stein- und Braunkohlenlagern, in alten Grubengebäuden (dahin gehören die schönen Gypsdrusen (sog. Schwalbenschwanzdrusen) des Rammelsberges und aus dem ausgebrannten Schachte der Beständigkeit zum Hahnenklee am Harz) auf Klüften, ganz besonders aber im aufgeschwemmten Lande, zumal im Thone.

Benutzung des Gypses: der dichte Gyps (Alabaster) besonders der weiße, zu Bildhauerarbeiten zu Werken der schönen Baukunst; zu mancherlei gedrehten Arbeiten. Sämmtliche Varietäten mehr und weniger zur Bereitung des gebrannten Gypses (*Gypsum* der Römer; *Plin.* hist. nat. XXXVI. 25. s. 59.), den man zum Mörtel, zum künstlichen Marmor, zur Stuckaturarbeit, zum Estrich, zum

Gypsgie-

Abgießen — wozu der reinste, besonders, der spathige ausgewählt wird — zu Formen u. s. w. verwendet. Als Zusatz zum Porzellan, zur Glasur, zum Glase. Gemeiniglich ungebrannt abgemalen, als Düngemittel.

IX. Polytyp.

esentliche Bestandtheile: kohlensaurer Kalk.

ernkrystallisazion: Rhomboëder mit Flächenwinkeln von 101° 32′ 13″ und 78° 27′ 47″ und Kanten von 104° 28′ 40″ und 75° 31′ 20″ *).

lätterdurchgänge: drei ausgezeichnete nach den Seiten des Rhomboëders; mehres

*) Dieß ist die Haüy'sche Angabe, welcher wir vor der Hand noch folgen wollen. Sie gründet sich auf das einfache, gegenseitige Verhältniß der Diagonalen des Rhomboëders wie $\sqrt{3} : \sqrt{2}$, welches ursprünglich daher geleitet ist, daß, wenn die Achse des Rhomboëders vertikal liegt, jede der Seiten gleichmäßig geneigt ist gegen eine vertikale und eine horizontale Ebne. Malus hat neuerlich durch unmittelbare Messung mit dem Repetizionskreise, den grösseren Kantenwinkel zu 105° 5′ bestimmt, womit die, auf eine Messung mit dem Reflexions-Goniometer sich gründende Angabe von Wollaston übereinkömmt, so wie die ältere Bestimmung von Huygens. — Haüy's erste Note im Tableau comparatif, p. 121. verdient besonders hierüber nachgelesen zu werden.

mehrere versteckte, ...
nach der größeren ...
Seiten, der min...
seyn pflegt.

Abänderungskrystallisazi...
größter Mannigfaltigkeit,
Hinsicht dieser Substanz
gleich kommt *). Alle
gionen lassen sich indessen
rückführen, entweder auf
dene Arten des Rhomboë...
auf das regulär sechsseitig...
oder auf Kombinazionen v...
Die sekundären Rhomboëd...

*) Romé de L'Isle beschrieb bereits in ...
Ausgabe seiner Krystallographie, 17...
schiedene Krystallisazionen; Hauy im ...
Min. 1801., 74.; und im verflossenen ...
derselbe in seinem Lehrkursus 150 versch...
stallisazionen aufgeführt. Bournon ...
1808. in London erschienenen Abhandl...
den kohlensauren Kalk und den Arragon...
weniger denn 642 Kalkspath-Krystallisaz...
schrieben, unter denen aber freilich ei...
Theil nur als Varietäten der von ...
schriebenen zu betrachten ist. (Vergl. ...
tabl. méth. II. 505.).

**) Daß, wenn die Malus'sche Angabe der ...
der Kernkrystallisazion die richtigere ist, ...
auch die Winkel der sekundären Krystal...
nen sich etwas modifiziren, versteht si...
selbst. Doch sind die Differenzen so gerin...
das Goniometer sie kaum bemessen läßt. (...
Hauy tabl. comp. 122.)

...winkeln
134° 25′ 38″ und 45° 34′ 22″
101° 32′ 13″ — 78° 27′ 47″
114° 18′ 56″ — 65° 41′ 4″
116° 15′ 5″ — 63° 44′ 55″
92° 12′ 15″ — 87° 42′ 40″

...chenwinkeln
von 114° 18′ 56″ und 65° 41′ 4″
— 104° 28′ 40″ — 75° 31′ 20″
— 134° 25′ 38″ — 45° 34′ 22″
— 142° 28′ 56″ — 37° 31′ 4″
— 92° 17′ 30″ — 87° 42′ 30″

...bstumpfung oder Zuschärfung der ... durch Abstumpfung oder Zuspitz... Ecken, werden diese Rhomboëder ...g modifizirt. Zu den merkwürdig... ...erungen gehören die doppelt sechs... ...amoïdischen Krystallisazionen, deren ...ten-Linien ein Zickzak bilden und die ..., bald weniger spitzwinklich sind; ... Seitenkanten von 144° 20′ 26″ und ...40″, oder von 134° 25′ 2″ und ... 2″, oder von 153° 13′ 58″ und ...″; ferner die drei- und sechsseitige ...idischen Krystallisazionen, deren Sei... ...n gegen die Endflächen unter abwech... ...umpfen und spitzen Winkeln geneigt

...ch Abstumpfung der Ecken geht das ...e Rhomboëder allmählig in das regu-

lär sechsseitige Prisma über, welches in Hinsicht der Dimensionen von einer langen Säule bis zur Tafel von kaum meßbarer Stär-ke varirt, bald vollkommen gleichseitig, bald ungleichseitig erscheint und durch Abstumpfung oder Zuschärfung der Kanten, durch Abstum-pfung oder Zuschärfung der Ecken, durch verschiedenartige, einfache oder über einander gesetzte Zuspitzung der Enden, auf gar man-nigfaltige Weise abändert.

Im Wasser unauflöslich. In Salpeter-säure unter Entweichung von Kohlensäure entweder vollkommen oder zum größeren Thei-le, auflöslich. Das spezifische Gewicht var[illegible] zwischen 1,5 und 4.

1. Kalk.

Wesentlicher Bestandtheil: kohlensaurer Kalk.

Mit Salpetersäure stark aufbrausend und entweder vollkommen oder doch ohne bedeu-tenden Rückstand auflöslich. Durch Be-handlung im Feuer, ätzenden Kalk gebend. Spezifisches Gewicht höchstens 2,8.

Chaux carbonatée. *Hauy traité. II.* [illegible] *Pl.* XXIII—XXIX. — Tabl. comp. [illegible]

a. Kalkspath. Von ausgezeichnet spät[illegible] Textur, muschlichem (selten wahrnehm-barem) Bruche. Von starker [illegible]

u[illegible]

ter Strahlenbrechung *); den Gyps ritzend, vom Flußspath geritzt werdend. Spezifisches Gewicht = 2,7.

Vom Durchscheinenden bis in das Durchsichtige. Auf den Spaltungsflächen stark glänzend oder glänzend, von einem Glasglanze, der sich zuweilen dem Wachsglanze, oder dem Perlmutterglanze mehr und weniger hinneigt. Am häufigsten farbenlos oder weiß; nicht selten gelb; zuweilen grau, roth; selten grün, blau.

Spathum. *Wall.* syst. min. I. 136. (zum Theil).
Späthiger Kalkstein. Reuß Min. II. 2. 284.
Kalkspath. Blumenb. Nat. 611.
Späthiger Kalkstein. Karst. Tab. 50.
Schaaliger Kalkstein. Karst. Tab. 50. zum Theil?
Trivialnahme der farbenlosen Spaltungsstücke: Doppelspath.

a. Gemeiner. Unabgesondert.

Spathum Crystallus Islandica. *Waller*, syst. min. I. 140. Sp. crystallisatum. ibid. 141.

Krystal-

*) Entdecker dieser merkwürdigen Eigenschaft war Erasmus Bartholin (Experimenta Chrystalli Islandici dis-diaclastici. Hafniae 1669. — Phil. trans. 1670. p. 2041.). Nach ihm haben sich besonders Huygens und Newton, in neuerer Zeit Hauy und Malus durch genauere Untersuchungen darüber verdient gemacht. Der Letztere hat seine merkwürdigen Versuche über die Polarität des Lichts, auch auf den Kalkspath ausgedehnt.

Krystallisirt, in den mannigfaltigsten Formen *); die Krystalle entweder vollkommen, oder mehr und weniger unvollkommen z. B. an Kanten, Ecken zugerundet, mit gebogenen Flächen, dadurch in das Walzen-Linsenförmige; im Ganzen seltner einzeln und vollständig auskrystallisirt, als mannigfaltig zusammen gruppirt und mit dem einen oder anderen Theile angewachsen; nicht selten durch Kleinheit undeutlich z. B. spießig, nadelförmig. — Derb, eingesprengt. Zuweilen als Versteinerungsmasse.

Gehalt:

	nach Fourcroy u. Vauquelin (Ann. d. Mus. IV. 405.)	nach Bucholz (N. Journ. d. Chem. IV. 412.)	nach Biot und Thenard Mem. d'Arcueil II. 19[illegible]
Kalk	57	56,5	56,327
Kohlensäure	43	43,0	43,045
Wasser	—	0,5	0,628 **)
	100	100	100

Fundorte. Sehr allgemein verbreitet, aber besonders ausgezeichnet in Hinsicht der

*) Manche Krystallisazionen sind hin und wieder mit besonderen Nahmen belegt; so hat man z. B. am Harz: Kanonendrusen, Schweinszähne, Zweckenköpfe, Krähenaugen. — Die höchst zarten Tafeln sind unter dem Nahmen, Papierdrusen, bekannt.

**) Ob dieser Wassergehalt wesentlich zur Mischung gehört, oder nur dem in den Zwischenräumen der Lamellen befindlichen Wasser — dessen Daseyn sich oft durch starkes Zerspringen im Feuer dokumentirt — zuzuschreiben ist, bleibt noch zweifelhaft; doch scheint mir das letztere, besonders wegen des variabelen, quantitativen Verhältnisses, wahrscheinlicher zu seyn.

der Krystallisazionen, am Harz, zumal zu Andreasberg *), auf dem Sächsischen Erzgebirge, in England, vornehmlich in Derbyshire, zu Kongsberg in Norwegen; in Hinsicht großer, reiner Massen, in Island (Isländischer Krystall, Crystallus Islandica *Waller.*). — Von keiner Auszeichnung, übrigens aber sehr häufig auch in der Gegend von Göttingen, besonders am Heinberge und bei Maria Spring.

Anmerkung. Der sog. krystallisirte Sandstein von Fontainebleau ist ein, gemeiniglich in Rhomboëdern von der 2. Abänderung, theils einzeln, theils zusammengruppirt krystallisirter Kalkspath, mit welchem so viel Quarzsand mechanisch verbunden ist, daß der Kalk kaum bemerkt werden kann. (Chaux carbonatée quartzifère. *Hauy* trait. II. 185.)

β. Körniger. Krystallinisch- grob-, großoder kleinkörnig abgesondert.

Spathum arenarium. *Waller.* syst. min. I. 158.

Chaux carbonatée lamellaire. *Hauy.* trait. II. 165.

Funde

*) Das größte und mit den mannigfaltigsten Krystallisazionen ausgekleidete Druſenloch, wurde daselbst im J. 1785. auf dem Gange der Grube fünf Bücher Mosis, in der Sohle des Sieber-Stollens, gefunden. (S. v. Trebra's Beschreib. einer Druse in d. Andreasb. Gebirge, im Götting. Magaz. von Lichtenberg und Forster IV. 2. 65. Mit 1 Kupfer).

Fundörter: Arendal, der Tvedebiesberg zwiſchen Gielleböck und Drammen in Norwegen (Stauds Reiſe. I. 325.) Utön, Dannemora, Heſſelkulla, Wäſinge, Malſjö in Schweden; (an einigen dieſer Orte von ſeltnen Farben, z. B. morgenroth, ſchmutzig indigblau, bloß himmelblau).

Anmerkung. Der kleinkörnige Kalkſpath bildet einen Uebergang in den Marmor.

γ. Schaaliger. Mit theils gerad- theils krumm- oft koniſch- dick- oder dünn-ſchaaligen Abſonderungen.

Stalactites spathosus. *Waller.* syst. min. II. 390.

Stalaktitiſch, derb, (der ſog. Papierſpath gehört zum Theil hierher, ſo wie mancher ſog. Kalkſinter).

Fundörter: der Harz, zumal der Iberg bei Grund; Baumanns- und Bielshöhle bei Rübeland (als Kalkſinter) — Norberg, Löfåſen, Bjurſta Eiſengrube in Roslagen in Schweden (hier als ſog. Papierſpath). —

δ. Stänglicher. Kryſtalliniſch — zuweilen pyramidal- oder keilförmig — dick- oder dünn-ſtänglich abgeſondert; oft zugleich mit ſchaaliger Abſonderung.

Stalaktitiſch (— ein Theil des ſog. Kalkſinters —); derb; zuweilen halb auskryſtalliſirt.

Fundörter: der Harz, zumal der Iberg bei Grund, Andreasberg; Lindener Berg

bei

bei Hannover; der Jakobsberg unweit Minden. Die Eiffel im ehemaligen Trierschen; Tajowa in Ungarn. —

b. Faserkalk. Von gewöhnlich gerad-, selten krumm-, grob- oder zartfasriger Textur, einer Seits in das Krystallinisch-stängliche, anderer Seits in das Splittrige. Halbhart, zuweilen in einem höheren, zuweilen aber auch in einem niederern Grade als Kalkspath. Spezifisches Gewicht = 2,454... ... 2,767. (Karsten).

Inwendig vom Glänzenden bis in das schwach Schimmernde, seidenartig, zuweilen dem Glas- oder Wachsartigen sich etwas hinneigend. Mehr und weniger durchscheinend. Gemeiniglich von weißen und gelben Farben, seltner grau, braun, am seltensten roth, grün oder blau.

Calcareus figuratus. *Waller.* syst. min. I. 127.

Chaux carbonatée fibreuse. *Hauy* trait. II. 165.

Hierher gehört auch ein Theil von Bournon's hartem kohlensaurem Kalke (Phil. trans. 1803. 525. — Journ. f. d. Chem. u. Phys. III. 3. 520.); und Manches, was man für fasrigen Arragonit, fasrigen Strontianit angesprochen.

α. Gemeiner. Gleichlaufend-fasrig. Unabgesondert.

Gemeiner fasriger Kalkstein. Reuß Min. II. 2. 304.

Fasriger Kalkstein. Karst. Tab. 50. — — Norddeutsche Beitr. III. 103.

Derb, schmale Gänge oder dünne Platten bildend, mit deren Begränzungsflächen die Fasern schiefe Winkel zu machen pflegen.

Fundorte: Alston-Moor in Northumberland. Andrarum in Schonen. Grube Gabe Gottes und Rosenbusch bei Klausthal und Grube Ring- und Silberschnur bei Zellerfeld. Der Heinberg bei Göttingen. —

Anmerkung. Bei der Zorge am Harz kömmt gemeiner Faserkalk von blutrother und rothbrauner Farbe vor, welcher ein inniges Gemenge von kohlensaurem Kalk und rothem Eisenoxyde ist.

β. Schaaliger. Theils gleich- theils stern- oder büschelförmig auseinander laufend fasrig. Mit dick- oder dünn-, gemeiniglich krummschaaligen Absonderungen.

Stalactites calcareus. *Waller.* syst. min. II. 386—389. 8. 9. 10. zum Theil.

Chaux carbonatée concrétionnée. *Hauy* trait. II. 168. (zum Theil).

Sintricher fasriger Kalkstein. Reuß Min. II. 2. 306.

Fasriger Kalksinter. Blumenb. Nat. 615.

Sintriger Kalkstein. Karst. Tab. 50. (zum Theil).

Hierher gehört ein groser Theil des sog. Kalksinters, Tropfsteins, der sog. Eisenblüthe; auch mancher alabastrites der Alten, alabastro antico (Blumenb. Nat. 615.).

In den mannigfaltigsten stalaktitischen Formen, am seltensten darunter, zackig (Eisenblüthe), mit glatter, rauher oder drusiger Oberfläche; derb, als Ueberzug; seiten,

kryſtalliſirt und dann aber doch immer nur zum Theil auskryſtalliſirt.

Gehalt der ſog. Eiſenblüthe nach Bucholz (N. Journ. d. Chem. IV. 425.)

Kalk	56
Kohlenſäure	43
Waſſer	1
	100

Fundorte: der Iberg, Baumanns- und Bilshöhle am Harz; der Jakobsberg an der Porta Westphalica unweit Minden *); Riegelsdorf; die Schatzkammer zu Eiſenerz in Steyermark; Hüttenberg in Kärnthen; Karlsbad und an vielen anderen Orten in Böhmen; Sachſen. —

Anmerkung. Bei dem ſchaaligen Faſerkalke dürfte auch der merkwürdige ſog. Tutenmergel (Stratmärgel der Schweden) Wiedenmann's Nagelkalk, eine paſſende Stelle finden. Er iſt ein mehr und weniger inniges Gemenge von Kalkſinter und Thon, von verſteckt faſriger Textur, die in das Langſplittrige ſich verliert; beſonders ausgezeichnet durch eine koniſch-ſchaalige Abſonderung, wodurch das Ganze in mehrere — oft von einander abzuhebende

— La-

*) In dieſem ausgezeichneten ſchaaligen Faſerkalke, der ſchon von Lehmann (Phyſ. u. Chym. Schrift. 240.) beſchrieben, aber erſt von dem Herrn Prof. Bouterweck genauer unterſucht worden (Leonhard's Taſchenb. IV. 350.), hat Herr Prof. Stromeyer einen geringen Gehalt von ſchwefelſaurem Kalk aufgefunden. Ob dieſer aber ein Beſtandtheil, oder nur ein Gemengtheil des Faſerkalkes iſt, bleibt noch zweifelhaft.

Lagen abgetheilt zu seyn pflegt, deren jede aus neben einander stehenden Kegeln besteht, so daß die Spitzen der einen Lage in die Vertiefungen der anderen passen. Besonders ausgezeichnet findet sich dieser sog. Tutenmergel bei Gbrarp in Schonen; aber auch in der Gegend von Neustadt am Rübenberge, im Hildesheim'schen, in der Gegend von Quedlinburg, im Würtembergischen. (Vergl. *Waller*. syst. min. 396. Tophus turbinatus. Tab. II. fig. 36. A. u. B. — *Retzius* försök til Mineral-Rikets upställning. 153. — Gland. Reise I. 104.).

5. Marmor. Von groß- klein- oder feinschuppiger Textur, die sich in das Splittrige verläuft. Mehr und weniger deutlich körnig abgesondert. Halbhart. Spezifisches Gewicht = 2,658... ...2,711. (Karsten).

Inwendig vom perlmutterartig Glänzenden bis in das Schimmernde. Mehr und weniger durchscheinend. Am häufigsten weiß, — zuweilen bleibend schneeweiß — daraus aber in mannigfaltige, gemeiniglich blasse Farben nüançirend.

Marmor der Alten (*Plin.* hist. nat. XXXVI.) zum Theil, denn gar verschiedenartige, theils einfache theils gemengte Gesteine wurden darunter begriffen.

Calcareus micans. *Waller*. syst. min. I. 122. Calcareus inaequabilis; ibid. 124. Marmor unicolor; ibid. 129.

Chaux

Chaux carbonatée saccharoïde. *Haüy* trait. II. 164.
Körniger Kalkstein. Blumenb. Nat. 616.
— — Karsten's Tab. 50.
Trivialnahmen: salinischer Kalkstein, salinischer Marmor, Glanzmarmor.

Derb, sehr selten mit Versteinerungen.

Gehalt eines weißen von Krokendorf in Sachsen, nach Bucholz (N. Journ. d. Chem. IV. 414.)

Kalk	56,5
Kohlensäure	43,0
Wasser	0,5
	100

Fundorte: die berühmtesten: Paros im Archipelagus, Carrara in Italien (Marmor Lunense). Die Schweitz; Salzburg; Tyrol; Steyermark; Ungarn; Siebenbürgen; Mähren; Schlesien; Baireuth; Sachsen; Finnland; Schweden; Norwegen. —

b. Kalkstein. Im Kleinen splittrig, zuweilen dem Unebnen oder Erdigen sich hinneigend; im Großen oft flachmuschlich, in das Ebne. In verschiedenen Graden halbhart. Spezifisches Gewicht = 2,646 ... 2,708. (Karsten).

Inwendig an sich matt; an den Kanten durchscheinend oder undurchsichtig. Von den verschiedenartigsten, aber gemeiniglich unbestimmten, matten, schmutzigen Farben und zwar theils einfarbig, theils höchst verschiedenartig gezeichnet, geadert, geflammt, ruinenförmig, dendritisch u. s. w. Selten vollkommen weiß.

M.

a Gemeiner. Unabgesondert.

Calcareus aequabilis. *Waller.* syst. min. I. 119. Marmor maculosum; ibid. 131. Marmor pictorium; ibid. 133.

Chaux carbonatée compacte. *Hauy* trait. II. 264.

Gemeiner dichter Kalkstein. Reuß Min. II. 2. 262.

Dichter Kalkstein, Blumenb. Nat. 617.
— — Karst. Tab. 50.

Chaux carbonatée compacte massive. *Hauy* tabl. comp. 4.

Ein großer Theil von dem gemeinen, dichten Kalkstein führt im gemeinen Leben den Nahmen Marmor und nach den verschiedenen Farben und Farbenzeichnungen verschiedene Beinahmen, z. B. Dendriten-Marmor (alberino), Ruinen-Marmor (cittadino ruderato, paësino, Rimaggio —). Vom einfarbigen sind die vorzüglichsten antiken Arten, giallo, rosso, u. s. w.; vom zweifarbigen, pavonazzo, weiß mit rothen Streifen; mit drei Farben, fiorito, weiß, roth und gelb geflammt; mit vieren, broccatello, weiß, roth, gelb und grau; u. s. w. Zu den mit anderen Fossilien gemengten Marmorarten gehören u. a. Polzevera (S. 758.) und Cipollino antico (Blum. nb. Nat. 617.).

Derb; häufigst mit Versteinerungen, zumal aus dem Thierreiche (Muschelmarmor, Lumacchella; Korallenmarmor wozu die pietra stellaria gehört).

Gehalt

Gehalt nach Simon (N. Journ. d. Chem. IV. 426.)

	eines graulichweißen Rüdersdorfer.	eines gräulich-grauen Schwedischen.	eines braunrothen Schwedischen.
Kalk	53,00	49,25	47,25
Kohlensäure	42,50	35,00	38,25
Kiesel	1,12	8,75	5,75
Thon	1,00	2,50	3,75
Eisenoxyd	0,75	2,75	2,75
Magnesiumoxyd	—		
Wasser	1,63	2,25	2,25
	100	100	100

Fundorte: sehr allgemein durch Deutschland verbreitet; z. B. auch in der Gegend von Göttingen; am Harz, besonders bei Rübeland, Elbingerode, Altenau, zum Schulenberge, zur Bockswiese, bei Lautenthal, bei Grund. Die Schweiz; die Pyrenäen; Ungarn; Siebenbürgen; Mähren; Schlesien u. s. w.

β. Schiefriger. Mit — gemeiniglich gerad- und dick- — schiefrigen Absonderungen.

Trivialnahme: Kalkschiefer.

Derb.

Fundort: Pappenheim und die Gegenden von Eichstädt. —

γ. Stänglicher. Theils gerad- theils gebogen- gemeiniglich dick- stänglich abgesondert; die Absonderungsflächen zum Theil gefurcht.

Derb.

Fundort: Kälchsthal unweit Grund am Harz. —

δ.

8. Schaaliger (Rogenstein). Mit sphärisch-konzentrisch- — gemeiniglich verstecktschaaliger Absonderung.

Von braunen oder grauen, selten von gelben oder weißen Farben.

Hammites. *Plin.* hist. nat. XXXVII. 10. s. 60.?
Stalactites Oolithus. *Waller.* syst. min. II. 383. (zum Theil).
F. E. Brückmanni specimen physicum sistens histor. nat. Oolithi. 1721. — Thesaur. subterran. Ducat. Brunsv. 15.
Chaux carbonatée concrétionnée globuliforme. *Hauy* trait. II. 17. (zum Theil).
Roogenstein. Reuß Min. II. 2. 27.
— Blumenb. Nat. 618.
Roggenstein. Freiesleben's geognost. Arbeit. I. 120.
Chaux carbonatée compacte, globuliforme. *Hauy* tabl. comp. 4.
Annalen d. Wetterauischen Gesellsch. II. 1.

In kleinen runden Körnern, die höchstens und selten die Größe einer Erbse erreichen, oft aber nur wie Hirsenkörner sind. Ein sandiger Mergel pflegt sie zu beden, ganze Lager bildenden Massen zu vereinigen; oft sind sie aber auch unmittelbar mit einander verbunden, oder sie liegen einzeln in einem gemeinen dichten Kalkstein, in welchen der Rogenstein übergehet; zuweilen sind viele Körner zu kleineren oder größeren Kugeln konglomerirt.

Fundorte: der Nußberg und der Tiedenberg unweit Braunschweig; Ilsenburg

Bern

Wernigerode, Blankenburg am nördlichen Harzrande; das Mansfeldische. —

Anmerkung. Ueber die Natur des Rogensteins hatte man vormals mancherlei und zum Theil seltsame Meinungen; so z. B. hielten ihn Mehrere für versteinerten Fischrogen; (u. A. Brückmann in der oben angezogenen Abhandlung §. 2. —. Vergl. *I. S. Schroeter* de Oolithis commentatio. Acta Mogunt. 1776. p. 140.).

c. Schaalenkalk. Im Bruche eben, einer Seits in das Unebne und Erdige, anderer Seits in das Splittrige; mit schaaligen Absonderungen. Weich, zuweilen einer Seits in das Halbharte, anderer Seits in das sehr Weiche. Spezifisches Gewicht = 2,655. (Karsten).

Inwendig matt, selten schwach schimmernd. Die Absonderungsflächen theils matt, theils wenig glänzend oder glänzend, von einem dem Wachsartigen mehr und weniger genäherten Glanze. Vom Undurchsichtigen bis in das Durchscheinende. Weiß, in das Gelbe, Grauliche, Bräunliche; sehr selten roth, blau oder grün; verschiedene Farben oft lagenweise wechselnd.

Schaaliger Kalkstein. Reuß Min. II. 2. 309.

Schaaliger Kalksinter. Blumenbach's Nat. 615.

a. Erbsenförmiger. Sphärisch-konzentrisch-dünnschaalig abgesondert.

Stalactites Oolithus, Pisolithus. *Waller.* syst. min. II. 584. (zum Theil).
Chaux carbonatée concrétionnée globuliforme. *Hauy* trait. II. 171. (zum Theil).
Erbsförmiger Kalkstein. Karsten Tab. 50,
Chaux carbonatée concrétionnée globuliforme - testacée. Hauy tabl. comp. 4.
Trivialnahme: Erbsenstein.

In losen oder eingewachsenen, rundlichen Körnern, von verschiedener Größe, die entweder ganz ausgefüllt sind, oder einen kleinen Stein, oder ein Sandkorn einschließen (so z. B. die sog. Dragees von Radicoffani), oder in der Mitte hohl sind und dann, erhitzt, zu zerplatzen pflegen.

Fundorte: Karlsbad in Böhmen; Hüttenberg in Kärnthen; Riegelsdorf; der tiefe Georgstollen im Zellerfelder Revier am Harz. —

β. Gemeiner. Theils dick- theils dünn- selten gerad- gemeiniglich gebogen- wellenförmig- nierenförmig- zuweilen festungsartig- schaalig abgesondert.

Stalactites calcareus. *Waller.* syst. min. II. 586—598. (zum Theil).
Chaux carbonatée concrétionnée stratiforme. *Hauy* trait. II. 10. (zum Theil).
Schaliger Kalkstein. Karst. Tab. 5.
Trivialnahmen: Rindenstein, Sprudelstein. Auch mancher sog. Tropfstein, Sinter.

Der

Derb, als Ueberzug, nierenförmig, knollig, Zapfen- Stauden- Moosförmig.

Fundorte: Karlsbad in Böhmen; Hüttenberg in Kärnthen; Herrengrund u. a. a. O. in Ungarn; Riegelsdorf —

k. Tuffkalk. Im Bruche uneben oder erdig; zuweilen in das Feinsplittrige oder mit einer Anlage zur fasrigen oder schaaligen Absonderung. Weich oder sehr weich, zuweilen dem Halbharten sich nähernd. Spezifisches Gewicht = 2,474. (Karsten).

Inwendig matt. Undurchsichtig, zuweilen an den Kanten durchscheinend. Von weißen und grauen Farben, die sich wohl in das Ochergelbe, seltner in das Braune, Rothe ziehen.

Stalactites Incrustatum. *Waller.* syst. min. II. 380. St. Osteocolla ibid. 382. (zum Theil).
Chaux carbonatée concrétionnée, incrustante. *Hauy* trait. II. 172.
Tuffstein. Reuß Min. II. 2. 314.
Dichter Kalksinter. Blumenb. Nat. 614.
Tuffartiger Kalkstein. Karst. Tab. 50.
Trivialnahmen: mancher Kalktuff, Duckstein, Rindenstein, Beinbrech, Beinwelle, Osteocolla, Travertino (z. B. das sog. Confetto di Tivoli).

Derb, rindenförmig, porös, durchlöchert, als Ueberzug von vegetabilischen Theilen und mit Abdrücken derselben z. B. von Grashalmen, Schilfstängeln, Blättern, Moos.

Stalactites Oolithus, Pisolithus. *Waller*. syst. min. II. 584. (zum Th[eil]).
Chaux carbonatée concrétionnée globuliforme. *Hauy* trait. II. [illegible] (zum Theil).
Erbsförmiger Kalkstein. Berlin[illegible] Tab. 50,
Chaux carbonatée concrétionnée globuliforme-testacée. *Hau[y]* tabl. comp. 4.
Trivialnahme: Erbsenstein.

In losen oder eingewachsenen, rundlich[en] Körnern, von verschiedener Größe, [illegible] entweder ganz ausgefüllt sind, oder ein[en] kleinen Stein, oder ein Sandkorn [ein]schließen (so z. B. die sog. Dragees [von] Radicoffani), oder in der Mitte [illegible] sind und dann, erhitzt, zu zerplatzen p[fle]gen.

Fundorte: Karlsbad in Böhmen; H[ü]tenberg in Kärnthen; Riegelsdorf; [illegible] tiefe Georgstollen im Zellerfelder Re[vier] am Harz. —

β. Gemeiner. Theils dick- theils [illegible] selten gerad- gemeiniglich [illegible] wellenförmig- nierenförmig- [illegible] len festungsartig- schaalig [illegible] dert.

Stalactites calcareus. *Wall[er]* [syst.] min. II. 386—398. (zum Theil).
Chaux carbonatée concréti[onnée] straziforme. *Hauy* trait. II. [illegible] (zum Theil).
Schaliger Kalk[illegible]
Trivialnahm[e: illegible] stein. Auch [illegible] sinter.

Derb, als Ueberzug, nierenförmig, knollig, Zapfen- Stauden- Moosförmig.

Fundorte: Karlsbad in Böhmen; Hüttenberg in Kärnthen; Herrengrund u. a. a. O. in Ungarn; Riegelsdorf —

f. Tuffkalk. Im Bruche uneben oder erdig; zuweilen in das Feinsplittrige oder mit einer Anlage zur fasrigen oder schaaligen Absonderung. Weich oder sehr weich, zuweilen dem Halbharten sich nähernd. Spezifisches Gewicht = 2,474. (Karsten).

Inwendig matt. Undurchsichtig, zuweilen an den Kanten durchscheinend. Von weißen und grauen Farben, die sich wohl in das Ochergelbe, seltner in das Braune, Rothe ziehen.

Stalactites Incrustatum. *Waller.* syst. min. II. 380. St. Osteocolla ibid. 382. (zum Theil).

Chaux carbonatée concrétionnée, incrustante. *Hauy* trait. II. 172.

Tuffstein. Reuß Min. II. 2. 314.

Dichter Kalksinter. Blumenb. Nat. 614.

Tuffartiger Kalkstein. Karst. Tab. 50.

Trivialnahmen: mancher Kalktuff, Duckstein, Rindenstein, Beinbrech, Beinwelle, Osteocolla, Travertino (z. B. das sog. Confetto di Tivoli).

Derb, rindenförm ... porös, ... rt, ... etabili ... en ... erfel ... on ... inge ... rn, ... m ... nd-

Fundorte: Gegend von Göttingen, besonders Geismar, Papiermühle bei Werde; Königslutter zwischen Braunschweig und Helmstedt; Pyrmont; Vlotho an der Weser. Italien. —

Anmerkung 1. Nicht jeder sog. Kalktuf ist reiner Kalk, sondern mancher gehört zum Mergel und wird daher erst unten weiter betrachtet werden.

Anmerkung 2. Unter den bisher angeführten Varietäten des Kalkes, namentlich unter a, b, e und f ist Vieles begriffen, was sich in manchen Mineralogieen unter dem Nahmen Kalksinter, sintrischer Kalkstein vereinigt findet. Da aber bei der anorganographischen Klassifikazion, nach den hier befolgten Grundsätzen (S. die Einleitung §. 2.), nur auf die, an den Mineralkörpern selbst wahrnehmbaren Eigenschaften, nicht aber auf die Art ihrer Entstehung oder ihres Vorkommens Rücksicht genommen werden darf, so mußte hier das ohnehin lockere Band zerrissen werden, welches durch die gleichartige Entstehung, einen Theil der Varietäten des Kalkes verknüpft. Die verschiedene Entstehungsart — welche nicht einmal immer mit Gewißheit nachzuweisen ist — zeigt sich auch wirklich in diesem Falle so wenig von Einfluß auf die äußeren Beschaffenheiten, daß mancher sintrische Kalk einem anderen, nicht sintrisch gebildeten, vollkommen ähnlich ist.

g. Aphrit. Unvollkommen blättrich oder schuppig; zum Theil dünnschaalig abgeson-

der-

dert. Vom Weichen bis in das Zerreibliche. Spezifisches Gewicht unter 2,5. Weiß, zuweilen in das Grauliche, Grünliche, Gelbliche, Röthliche.

α. Blättricher (Schieferspath). Von unvollkommen krummblättricher Textur, unbestimmt krummschaaliger Absonderung. Auf den Absonderungsflächen perlmutterartig glänzend. Durchscheinend. Weiß.

Spathum lamellare. *Wall.* syst. min. I. 158. (zum Theil).
Spath chisteux. *Hauy* trait. IV. 397.
Schieferspath. Reuß Min. II. 2. 319.
— Blumenb. Nat. 612.
Verhärteter Aphrit. Kärst. Tab. 50.
Chaux carbonatée nacrée, testacée. *Hauy* tabl. comp. 6.

Derb, eingesprengt.

Gehalt:

	des Kongsberger nach Suersen, in 100 Thl.	des Sächsischen nach Bucholz (N. Journ. d. Chem. IV. 419.) in 100 Thl.
Kalk	56,00	55,00
Kohlensäure	39,33	41,66
Wasser	2,00	—
Eisenoxyd	1,00	—
Magnesiumoxyd	—	3,00
Kiesel	1,66	99,66
	99,99	

Fundorte: Schwarzenberg in Sachsen; Kongsberg in Norwegen.

β. Schuppiger (Schaumerde). Von schuppiger, zuweilen in das unvollkommen Blättriche übergehender

 Tex-

Fundorte: das Mondloch am Luzerner Pilatusberge. Unweit Göttingen nahe bei der Weender Papiermühle. Die Asse unweit Wolfenbüttel. —

Vorkommen des Kalkes. Der Kalk ist unter allen Mineralkörpern derjenige, welcher neben seinem höchst verschiedenartig modifizirten Aeußern, die größte Mannigfaltigkeit des Vorkommens zeigt; denn es giebt wohl keine Gebirgsformazion, in welcher der Kalk nicht auf irgend eine Weise als wesentliches oder zufälliges; als Haupt- oder als untergeordnetes Glied auftritt. Aber es findet in dieser Hinsicht weder unter den verschiedenen Varietäten des Kalkes, noch in Beziehung auf die verschiedenen Gruppen der Gebirgsformazionen eine Gleichförmigkeit Statt. Unter den Varietäten des Kalkes kömmt es nur dem Kalksteine, dem Marmor und der Kreide zu, selbstständig mehr und weniger mächtige und weit verbreitete Lager und Gebirgsmassen zu konstituiren; wogegen dem Kalkspathe, Faserkalke, Schaalenkalke, Tufkalke, dem Aphrit, der Montmilch ein beschränkteres Vorkommen eigen ist und unter diesen wieder, den fünf letztern nur ein lokales, dem Kalkspathe hingegen ein sehr allgemeines und verschiedenartiges. Was die Vertheilung des Kalkes unter die verschiedenen Gruppen der Gebirgsformazionen betrifft, so nimmt im Allgemeinen die Masse des Kalkes in den jüngern Gebirgsformazio-

nen

men zu. In verschiedenen Urgebirgsformazionen bildet der Marmor mehr und weniger bedeutende Einlagerungen; aber seine Masse wird übertroffen von der des Uebergangs-Kalksteins und sehr viel bedeutender wie die Massen des letzteren, sind die des Kalksteins der Flötzgebirgsformazionen. Ausschließliches Eigenthum der letzteren sind schaaliger, stänglicher Kalkstein und Kreide. Der Kalkspath kömmt sowohl für sich, als auch — und zwar häufiger — in Verbindung mit anderen Fossilien auf Lagern, Gängen, in einzelnen Drusenhöhlen, in den Mandeln und Blasenräumen von Gebirgsarten der verschiedensten Formazionen vor; aber die mannigfaltigsten Krystallisazionen sind dem jüngern Ur- und dem Uebergangsgebirge eigen. Den Faserkalk trifft man hin und wieder im Uebergangs- und Flötz- auch im Flötz-Trappgebirge, seltner im Urgebirge an; den Aphrit einzeln im Flötz- und Flötz-Trappgebirge; Montmilch besonders im Flötzgebirge. Der Schaalenkalk findet sich im Uebergangs- im Flötzgebirge und als Absatz von Quellen; der Tuffkalk ebenfalls als solcher und in Lagern des aufgeschwemmten Landes.

Benutzung des Kalkes. Von den Varietäten des Kalkes benutzt man vorzüglich den Kalkstein, den Marmor und die Kreide; die Anwendung der übrigen Varietäten ist besonders aus dem Grunde weniger bedeutend, weil sie in weit geringeren Massen vorzukommen pflegen.

 1)

mir ebenfalls in der Gegend von Gie… lebeck in Norwegen aufgefunden wor… den. Diese ist im Bruche uneben, im Großen unvollkommen muschlich, inw… ist matt, beinahe völlig undurchsich… …bläulichweiß, Glas ziemlich stark … dem Stahle zuweilen Funken … …d. Ungepülvert braust dieses … mit Salpetersäure nicht, löst … …pülvert ebenfalls in Kalk … …legen. (Vergl. Skand. Reise.)

…2. Bei genauerer Unter… …dener Varietäten des … gewiß nicht selten … …gen antreffen, die … Einflusse auf die … derselben sind. … den amorph… So fand … jüngeren … …baße vom … …er dem … …iesel …

…dem Bruche … inwendig … weniger … Kalkstein, … Stahle … säure löst … Theil, mit … zarter Kör… ein inniges … zu schließen … von dem Ret… …ver'schen Konite … abweichende … bei wel… Kalk und Kie… scheint, ist von mir

Von den … benutzt man … der als Zuschl… zessen; den Fe… weilen zu Ge…

.. einziehend; gepülvert darinn unter ..em Aufbrausen, mit Hinterlassung ei.. ..seligen Rückstandes auflöslich. Was.. ..it Heftigkeit, unter einem, durch ..tweichen von Luftblasen bewirkten ..e einsaugend. Wenig oder gar ..den Lippen hängend. Rauh und ..n Rauschen anzufühlen. Matt. ..ig. Etwas abfärbend.

Mit groberdigem Bruche, dick.. ..ger Absonderung. Kreideweiß. Gelblich- und Graulichweiße. ..eich.

..stein. Haberle char. Dar.. ..r den Bertuch'schen Tafeln ge.. ..neralienkab. 1805.
..ein. Bucholz im Journ. ..phys. II. 1. 22.
..mag. d. Berlin. Ges. natf.

.. wieder: Tripel.

..s Aachener nach mei.. ..r Untersuchung (Mag. Berl. Ges. natf. Fr. II. 3. 203.)

..Mit Einschluß ..es Verlustes.)

Funde

..e ..n. ..ur ..alls ..den ..raine ..a wer ..s weiß ..Bruche ..mer Aus ..inwendig ..d weniger ..i Kalkstein, ..en Stable ..ersäure löst ..m Theil, mit ..n zarter Kör.. ..uf ein inniges ..narz geschlossen ..ch von dem Ker.. ..acher'schen Konite ..twas abweichende ..schkalke, bei wel.. ..i von Kalk und Kie.. ..i seyn scheint, ist von ..mit

mir ebenfalls in der Gegend von Giesl-lebeck in Norwegen aufgefunden worden. Diese ist im Bruche uneben, im Großen unvollkommen muschlich, inwendig matt, beinahe völlig undurchsichtig, gelblichweiß, Glas ziemlich stark ritzend und dem Stahle zuweilen Funken entlockend. Ungepülvert braust dieses Mineral mit Salpetersäure nicht, läßt sich aber gepülvert ebenfalls in Kalk und Kiesel zerlegen. (Vergl. Skand. Reise. I. 223.)

Anmerkung 2. Bei genauerer Untersuchung verschiedener Varietäten des Kalkes, wird man gewiß nicht selten fremdartige Beimischungen antreffen, die von keinem erheblichen Einflusse auf die äußeren Beschaffenheiten derselben sind. Besonders wird dieses bei den amorphischen Varietäten der Fall seyn. So fand z. B. Bucholz in dem dichten, jüngeren Flözkalksteine, dem sog. Mehlbatze vom Ettersberge bei Weimar, außer dem kohlensauren Kalke 10,25 p. C. Kiesel 0,4 p. C. Talk und etwas Eisen- und Magnesiumoxyd (Journ. f. d. Chem. u. Phys. II. 1. 21.).

2. Saugkalk.

Wesentliche Bestandtheile: kohlensaurer Kalk mit wenig Kiesel (zufällig mit Thon und Eisenoxydhydrat).

Ungepülvert im ersten Augenblicke mit Salpetersäure aufbrausend; dann aber die-

selb

selbe einziehend; gepülvert darinn unter starkem Aufbrausen, mit Hinterlassung eines kieseligen Rückstandes auflöslich. Wasser mit Heftigkeit, unter einem, durch das Entweichen von Luftblasen bewirkten Geräusche einsaugend. Wenig oder gar nicht an den Lippen hängend. Rauh und mit einigem Rauschen anzufühlen. Matt. Undurchsichtig. Etwas abfärbend.

a. Dichter. Mit groberdigem Bruche, dickschiefriger Absonderung. Kreideweiß in das Gelblich- und Graulichweiße. Sehr weich.

Trippelkalkstein. Haberle char. Darstell. des zu den Bertuch'schen Tafeln gehörenden Mineralienkab. 1805.

Trippelkalkstein. Bucholz im Journ. f. Chem. u. Phys. II. 1. 22.

Saugkalk. Magaz. d. Berlin. Ges. natf. Fr. II. 3. 202.

Im Handel hin und wieder: Tripel.

Derb.

Gehalt:

	eines im Handel vorkommenden nach Bucholz (a. a. O. 24.)	des Aachener nach meiner Untersuchung (Mag. d. Berl. Ges. natf. Fr. II. 3. 203.)
Kohlensaurer Kalk	81	89,25
Kiesel	13	4,00
Thon	eine Spur	1,00
Eisenoxyd	3	2,00
Wasser	3	3,75 (Mit Einschluß des Verlustes.)
	100	100

Fundo

916

924

926

Verb.

Fundo

und

reich.

Anmerk

auf den

keit mit

für er

neueren

(Vergl. u

stoire nat

Pierre de

der Miner

Vorkomme

den jüngsten

Kalk-Formaz

Kreide beson

— wie die lö

tige Flötze bi

faltigen Verf

Feuerstein führ

gen. Lagen in

Änderungen re

Verbindung mit

dem Hornstein

... (Vergl.
...handlung und
... Essai sur
... des en-
... 12. — Gött.
...04.)

b. Körn...

...: vorwaltender
... mit Thon; oft
..., Eisenoxyd oder

...brausend aber nur
...erlassung eines mehr
...en Rückstandes, auf-
...honig riechend. Matt.

... hist. nat. XVII. 4. s. 6.
...ine beträchtliche Anzahl Erd-
...nover 1789.
...men: Kalkmergel; Mergel-

2.

...chen bezeichnet man verschieden-
...emische, theils mechanische Ver-
...Kalk und Thon mit dem Nah-
... Man pflegt Kalk- und Thon-
...nterscheiden, je nachdem der eine
...r Gemengtheil vorwaltet, und
... Sand- und Gypsmergel,
...bindung von Kalk und Thon auch
...der Gyps aufgenommen hat. (S.
... Grundsätze d. teutschen Landwirth-
... Anm. 3.) Hier ist nur von der
...Verbindung von vorwaltendem Kalke
...e Rede.

a. Mergelstein. Fest; der Luft ausgesetzt früher oder später in kleinere Stücke zerfallend. Weich oder sehr weich.

Verhärteter Mergel. Reuß Min. II. 2. 341.
Mergelstein. Blumenb. Nat. 620.
Verhärteter Mergel. Karst. Tab.
Trivialnahme: Hammerkalk.

α. Mergelschiefer. Im Bruche erdig in das Unebne. Dick- oder dünnschiefrig abgesondert. Von weißen, grauen, gelben, rothen Farben. Spezifisches Gewicht = 2,6... (Karsten).

Margodes marmoreus. Waller. syst. min. I. 353. (zum Theil).

Derb. Oft mit Braunsteindendriten; zuweilen mit Versteinerungen und Abdrücken.

Fundorte: Gegend von Hildesheim; der Iberg bei Grund am Harz. —

β. Gemeiner. Im Kleinen von erdigem Bruche, in das Unebne, Splittrige; im Großen oftmals flachmuschlich, in das Ebne. Unregelmäßig nach den verschiedensten Richtungen mehr und weniger stark zerklüftet. Von weißen, grauen, gelben, rothen, braunen Farben.

Marga tophacea. Waller. syst. min. I. 73. (zum Theil).

Derb. Sehr oft mit Versteinerungen.

Fundorte: der westliche Fuß des Heinberges bei Göttingen; Gegend zwischen Dransfeld und Münden; Gegend des Hanstein

Hausteins auf dem Eichsfelde; der Sackwald unweit Alefeld; der Petersberg bei Goslar; Burgdorf, Fuß der Asse und an vielen anderen Orten zwischen dem Harz und den Gegenden von Braunschweig und Hildesheim. —

γ. Mergelniere. Im Bruche erdig; krummschaalig und zugleich oft prismatisch abgesondert. Von grauen oder braunen Farben.

Marga des glandularis. *Waller.* syst. min. I. 364.

Trivialnahmen: Mergelnüsse, Zugwersteine.

Sphäroidisch.

Fundorte: Wieche Schöppenstedt unweit Braunschweig; Gegend von Pyrmont; Ergen unweit Hameln; Franken; die Niederlande. —

Anmerkung. Zum Theil gehört hierher der sog. Ludus Helmontii, bei welchem die Zwischenräume der prismatisch abgesonderten Stücke mit Kalkspath ausgefüllt zu seyn pflegen. — Zuweilen schließen die Mergelnieren Wasserkies ein, oder sie sind hohl und ihre Höhlungen sind mit Krystallen von Kalkspath oder Bergkrystall ausgekleidet.

b. Mergeltuff. Fest. An der Luft nicht zerfallend, sondern mehr und weniger verhärtend. Im Bruche erdig, in das Unebne. Vom Weichen in das sehr Weiche. Von weissen und grauen Farben.

(C. 5)

Stalactites Osteocolla. *Wall.* syst. min. II. 382. (zum Theil).
Mergeltuff. Blumenb. Nat. 619.
Trivialnahmen: mancher Kalktuff, Tuf-stein, Tuchstein, Beinbrech u. s. w.

Derb, poröß, durchlöchert, als Ueberzu[g] von vegetabilischen Theilen und mit Ab-drücken derselben, oder auch mit F[luß]-konchylien, kalzinirten Seekonchylien, K[no]-chenresten von Landthieren.

Fundorte: bei dem Reinsbrunnen a[m] Fuße des Heinberges, Weende, das L[ei]-neufer in der Gegend von Götting[en,] Mühlhausen. — —

c. Mergelerde. In mehr und weniger [lo]-sen, erdigen, mager anzufühlende[n] etwas abfärbenden Theilen, von [wei]-ßen, grauen Farben, die sich zuw[ei]-len in das Gelbe oder in das Gr[aue] ziehen.

Marga soluta. *Waller.* syst. nat. I. [...]
Erdiger Mergel. Reuß Min. II. 2. [...]
— — Blumenb. Nat. [...]
— — Batsch. Tab. 50.
Trivialnahme: Düngemergel.

Fundorte: die dänischen Inseln; H[ol]-stein; Mecklenburg; Weende unweit G[öt]-tingen. —

Vorkommen des Mergels: theils in Flötzgebirge, besonders in der Formation des jüngsten Flötzkalkes einzelne Lager oder ganze Gebirgsmassen bildend, theils im aufgeschwemmten Lande. Der gemei-ne Mergelstein oft mit Feuerstein.

Benutzung: roh, zuweilen auch gebrannt zum Dünger, auf welche Weise ihn schon die Alten benutzten. (S. *Plin.*

hist. nat. XVII. 4. b. 6 — Vergl. *Bacon de Verulam*, sylva sylvarum. Cent. VI. 596.) Der Mergeltuff wird hin und wieder als Bau- und Mauerstein angewandt; mancher mit besonderem Vortheile zum Wasserbau.

Anmerkung. In dem bunten Sandstein von Maria Spring unweit Göttingen setzen schmale Gänge eines Minerals auf, welchem ich den Nahmen Bitterkalkmergel beilegen möchte. Es ist im Bruche theils uneben, mit einer Anlage zum Feinsplittrigen; theils eben in das unvollkommen Flachmuschliche; matt; an dünnen Kanten durchscheinend; von einer blassen und schmutzigen gelblichgrauen Farbe, — aus licht aschgrau und ochergelb gemischt — die sich zuweilen in das licht Aschgraue zieht; härter wie gemeiner Mergelstein; mit scharfen Kanten Kalkspath ritzend. Es kömmt derb vor, zuweilen mit kleinen Höhlungen und in diesen getropft, mit einem drusigen Kalkspathüberzuge. Gemeiniglich mit Massen-dendriten von Schwarz-Braunstein. In Salpetersäure löst sich das Mineral, selbst ungepülvert, unter Aufbrausen, zum Theil, mit Hinterlassung eines thonigen Rückstandes auf. Kohlensaurer Talk ist in ihm, nach der Untersuchung des Hrn. Prof. Stromeyer, neben den gewöhnlichen Bestandtheilen des Mergels enthalten. Eine vollständige chemische Zerlegung wird aber erst entscheiden können, ob dieses Mineral als besondere Formazion aufgeführt zu werden verdient.

14. Stinkmergel.

Wesentliche Bestandtheile: kohlensaurer Kalk mit Thon und kohlig-bituminösen Theilen?

In Salpetersäure unter Aufbrausen zum Theil, mit Hinterlassung eines größeren oder geringeren Rückstandes auflösbar. Gerieben, einen stinksteinartigen Geruch entwickelnd.

Theils fest, theils lose. Im ersten Falle im Bruche erdig; zuweilen in die Ebne, Flachmuschliche. Matt. Undurchsichtig. Von schwarzen und grauen Farben. Weich.

a. Schiefriger. Schiefrig abgesondert; die Absonderungsflächen vom schwach Schimmernden bis in das Wenigglänzende. Durch den Strich glänzender werdend. Spezifisches Gewicht = 1,945. (Karsten).

Bituminöser Mergelschiefer. Karst. Min. II. 2. 346.

Bituminöser Mergelschiefer. Blumenb. Nat. 620.

Bituminöser Mergelschiefer. Karst. Tab. 50.

Derb, oft mit Abdrücken von Fischen, (in Fischschiefer) seltner von Pflanzen, auch hin und wieder mit anderen Versteinerungen. Oft innig gemengt mit Kupfererzen (sog. Kupferschiefer).

Fur...

Fundorte: Riegelsdorf; Fuß des Meißners; der Rand des Harzes, z. B. bei Seesen, Gittelde, Osterode, Herzberg, Lauterberg, Walkenried. Das Mansfeldische; Thüringen; Gegend von Hildesheim. —

Benutzung. Der mit Erzen innig gemengte sog. Kupferschiefer zum Ausbringen von Kupfer, auch wohl zugleich von Silber.

b. Gemeiner. Fest. Unabgesondert. Nach verschiedenen Richtungen zerklüftet und an der Luft früher oder später in kleine Stücke zerfallend. Auf dem Striche matt.

Derb, zuweilen mit Versteinerungen.

Fundorte: der Deister, Süntel, in der Gegend zwischen Hannover und Hameln. —

c. Erdiger. In losen oder mehr und weniger zusammen gebackenen, feinerdigen, matten, sanft anzufühlenden, abfärbenden Theilen.

Trivialnahme: Asche.

Freiesleben's geognost. Arb. II. 35.

Fundort: das Mansfeldische.

Vorkommen des Stinkmergels: im Flötzgebirge: sowohl in der ältern als auch in der jüngern Kalkformazion eigne Lager von verschiedener Mächtigkeit bildend.

4. Stink...

Wesent...

5. Stink...

Wesentlich...

K...

T...

Mit Sa...
Hinterlassung ...
standes darinn ...
eigenthümlichen ...
cher das Mittel...
sein und Hepati...
lung vor dem Löth...
lierend und sich we...

Holz= haar= le...
ner Seits in das G...
Pechschwarze, anderer ...
Aschgraue bis in ...
Kreideweiße *). Vom ...
in das sehr Weiche.

*) Die dunkelen Farben des Stink...
Verwitterung allmählig in ...
der färbende Stoff zum Theil ...
de ist, so pflegt mit dem Ve...
zugleich der Geruch des Stinkka...
mindern und endlich ganz zu ver...
findet also durch Verwitterung ...
aus dem Stinkkalke in den gemeinen ...
Auch Härte und Festigkeit jenes ...
den durch Verwitterung vermindert, ...
einem ursprünglich krystallinischen, ...
Stinkkalke, am Ende ein, beinahe ...
Kalk wird. Diese Veränderungen ...

Hauy Kanen

tal.

er feine

ittrig in das theils

nendig matt. f den

änzen

Reuß Min. II. , von

ch wes

Vom

Karst. Tab. 30. is im

fétide compac- ches

mp. 6.

Zweite Varietät. vet.

arst. I. 227.

Gestein. in.

abgesondert.

Lagern und Gebirgsmas-

Versteinerungen.

des Heinberges bei Göt-

südliche Rand des Harzes;

das Mansfeldische.

ger (Stinkschiefer). Dicke

dünnschiefrig abgesondert.

bedeutenden Massen. Zuweilen

Versteinerungen.

des Wettendorfer nach John

D. 242.) Kohlen-

mit dem amorphischen Stinkkalke ungleich

er und schneller vor, als mit dem krystalli-

en.

Kohlensäurer Kalk	148—149
Kohle und bituminöse Substanz	0,5
Kiesel	7,0
Thon	5,25
Eisenoxyd	2,5
Magnesiumoxyd	1,0
Kalk	1,0
Schwefel, Kali, Salze, Wasser	3,75
	170

Fundorte: Oeningen; Boltendorf in Sachsen. —

b. Schaaliger. Mit dünn= — gemeinig= sphärisch= konzentrisch= — schaalige Absonderungen, erdigem Bruch. Matt. Undurchsichtig. Weich. Farbe, graulich= gelblichweiß.

Schaaliger Stinkkalk. Norddeutsche Beitr. III. 104.

Hierher gehört auch der in England sog. Porlandstone.

In vollkommen kugligen, oder Linsen= oder nadelförmigen Körnern, von Erbsen= bis zu kaum meßbarer Größe, wobei aber dennoch mit bewaffnetem Auge die schaalige Absonderung zu erkennen ist. Die Körner sind entweder unmittelbar und zwar ziemlich fest mit einander verbunden, oder sie liegen einzeln in gemeinem Stinkstein. Bald sind sie von einer Größe, bald liegen größere und kleinere durch einander. Zuweilen kommen Konchylienversteinerungen darinn vor.

Fundorte: der Schloßberg bei Herzberg am Harz; der Daberg zwischen Hanno

der und Spriage; Osterwald unweit Kanenstein. England. —

c. Stinkspath. Von grob- klein- oder feinspäthiger Textur; die Blätter theils gerade, theils gebogen. Auf den Spaltungsflächen vom Stärkglänzenden bis in das Wenigglänzende, von einem dem Wachsglanze mehr und weniger genäherten Glasglanze. Vom an den Kanten Durchscheinenden bis in das Halbdurchsichtige. Spezifisches Gewicht = 2,685. (Karsten).

Spathum Lapis suilli. *Waller.* syst. min. I. 144.

Blättricher Stinkstein. Reuß Min. II. 2. 336.

Blättricher Stinkstein. Karst. Tab. 50.

Chaux carbonatée fétide lamellaire. *Hauy* tabl. comp. 6.

α. Gemeiner. Unabgesondert.

Krystallisirt — gemeiniglich als primitives Rhomboëder, zuweilen mit etwas gebogenen Flächen — derb.

Gehalt: eines klaren Stinkspaths von Garphytta, nach Hisinger und Berzelius (Afhandl. i Fys. Kom. o. Min. III. 380.)

Kohlensaurer Kalk	99,1
Riechender und kohliger Stoff	eine Spur
Kohlensaurer Talk	} 0,9
Kohlensaures Magnesiumoxydul	
Kohlensaures Eisenoxydul	
	100

Kohleneisen
Kohle und
Kiesel
Thon
Eisen
Magn
Kalk
Sch
Kal

Kund
sey

b. Sch

7. St

Stänglicher
243. (zum T
In hydroxischen
Belemniten.
Gehalt nach John

*) Die chemische Untersuchun
noch keines Weges als been
Meinungen über die Ursache
Geruches waren getheilt; die
in einem bituminösen Stoffe,
sie in einem Gehalte an gesch
stoff gefunden zu haben. (Haus
Völlige Entscheidung hierüber ge
suchungen von John und den Sch
mitern nicht, die zum Theil mit

[...]mischung von [...] Garphytta.

[...]	54,00
[...]säure	41,75
[...]	0,75
[...]oxyd	0,75
[...]esiumoxyd	0,50
[...]iesel	
[...] u. Schwefels. Verbindung	2,25
[...]wasser	
	100

[...] Funde

[...] und bei denen sich noch [...] dringen. John giebt nur [...]es Stinkkalkes einen Bitu[...] was den Schwefel betrifft, [...] Frage zu beantworten, wie [...]nthalten ist; ob er wirklich als [...]lben, oder ob er als Bestand[...]ten Schwefelkieses betrachtet [...] Hisinger und Berzelius sehen den [...]spath für ein Gemenge von einem, [...]ures-Eisen-, Magnesium-Oxydul [...]ren Talk haltenden Kalkspath und [...] (S. oben S. 482.) an. Nach ihnen [...]andtheile

Stänglich[...] 243. [...] In sphäroidischen [...] Belemniten. Gehalt nach Joh[...]

	[...] gemeinen [...] Garphytta [...] 386.)	eines stänglichen von Garphytta (a. a. O. 388.)	eines stänglichen von Hönsäter (a. a. O. 388.)
[...]alk	95,0	98,6	97,25
[...]esiumoxydul, Talk, Eisenoxydul	1,5	0,9	1,25
	3,5	0,5	1,50
	100	100	100

Wenn

Vorkommen des Stinkkalkes: im Uebergangs- und Flötzgebirge. Stinkstein und schaaliger Stinkkalk bilden in letzteren eigene, mehr und weniger mächtige Lager, in den Formazionen des älteren und jüngeren Flötzkalkes. Stinkspath kömmt dagegen nur einzeln eingewachsen oder auf Gängen theils in diesen Lagern, theils in andern Flötzgebirgsarten z. B. im Stinkmergel vor, oder er bildet — oft in Verbindung mit Anthrakonit und Schwefelkies — sphäroidische Massen, ellipsoïdische Nieren, im Uebergangs-Alaunschiefer. (Skandinav. Reise. I. 123. 188.)

Wenn

Wenn nun gleich dem im Alaunschiefer vorkommenden Stinkspathe zuweilen etwas Alaunschiefermasse beigemengt seyn mag, so wird man doch nicht wohl dieser Beimengung im Allgemeinen den eigenthümlichen Geruch des Stinkspathes zuschreiben können, da Mancher ganz unabhängig von Alaunschiefer sich findet und der Alaunschiefer selbst jenen Geruch nicht zu besitzen pflegt. Es scheint es jetzt am wahrscheinlichsten zu seyn, daß ein sehr geringer Gehalt an kohlig bituminösen Theilen, dem Stinkkalke die dunkle Farbe und den bituminösen Geruch hauptsächlich verleihen, daß aber zufällig beigemengter Schwefelkies oft auch die Bildung von geschwefeltem Wasserstoffgase möglich macht, dessen Geruch sich mit dem bituminösen verbindet. Durch Vermehrung der Kohle und Verminderung des Bitumen, wird ein allmähliger Uebergang gebildet aus dem Stinkkalke in den Anthrakonit. — Das Bitumen scheint in manchen Fällen aus einer Zersetzung animalischer Theile hervorgegangen zu seyn.

Benutzung des Stinkkalkes. Zur Bereitung von gebranntem Kalke. Der Stinkstein und schaalige Stinkkalk hin und wieder als Baustein (z. B. der sog. Portland-stone); als Chausséestein.

i. Anthrakonit.

Wesentliche Bestandtheile: kohlensaurer Kalk mit sehr wenig Kohle.

In Salpetersäure, mit Hinterlassung eines geringen, kohligen Rückstandes auflöslich. Die ihm eigenthümliche kohlenschwärze, dem Graulich- oder dem Beinschwarzen sich nähernde Farbe durch Behandlung vor dem Löthrohre verlierend. Ein aschgraues Pulver gebend. Undurchsichtig. Zuweilen — bei der Annäherung zum Stinkkalke — schwach stinksteinartig riechend. Halbhart, dem Weichen mehr und weniger genähert. Spezifisches Gewicht 2,6 ... 3.

a. Späthiger (Kohlenspath). Von späthiger Textur; flachmuschlichem oder feinsplittrigem Bruche. Die Blätter theils gerade, theils gebogen. Auf den Spaltungsflächen glänzend, zwischen Wachs- und Glasartigem.

α. Gemeiner. Unabgesondert.

Späthiger Anthrakonit. Norddeutsche Beitr. III. 106.
Späthiger Anthrakonit. Weber's Beitr. II. 106. (zum Theil).

Derb,

Ueberge...
stein und
letzteren
tige La...
rezen...
Spath
wach...
Sch...
Bir...

u...
Ale...
för...
rung...

Madrepor...
291.
Madrépori...
Madreporit...
Madreporstei...
Chaux carbon...
ciculée, gris...
comp. 5.
Spathiger Anth...
Beitr. II. 106. (Ju...
Zaſriger Anthrako...
Stänglichter Lucul...
Unterſ. I. 243. (...
Dest; sphäroidisch.



... nach ... (... a. D. 246.) *)

...	33,37
...ensäure	41,59
...[illegible]	1,25
...enoxyd	1,25
...agnesiumoxyd	0,75
...iesel	1,25
Thon	1,25
Schwefel	0,25
Kali, Salzsaures Kali, Wasser, Talk, Zirkonerde	2,13
	100

... Nußbachthal im Salz... ...overn in Norwegen.

Madreporit, Madreporstein, Chaux carbonatée ...

... Klein- oder feinschuppig. ... wenig glänzend oder schim... von einem zwischen Glas- ... achsartigem das Mittel hal... Glanze.

...er Anthrakonit. Weber's ... II. 107.

Erdiger Anthrakonit ...

...äroidisch, zuweilen mit Verstei... ...n, nahmentlich mit Entomolithen.

Funds

*) ...iese Angabe dürfte sich Manches erin... ...en. Eisen- und Magnesiumoxyd sind ...ch als solche, sondern als Oxydule und ...ohlengesäuerten Zustande im Anthrakonit ...lten, so wie der Schwefel nebst einem Theile ... Eisens, vermuthlich von beigemengtem ...efelkies herrührt. Auch die Angabe des ...nerdegehaltes bedarf wohl noch weitere ...estätigung.

Fundorte: Andrarum in Schonen; Kongsberg... ... in Mexiko; Hunsfäter in Westgothland; Christiania in Norwegen.

c. Dichter. Im Bruche feinsplittrig, in das Unebne; im Großen zuweilen flachmuschlich. Matt (nur bei dem Uebergange in das Feinschuppige, schimmernd).

Marmor Luculleum. *Plin.* hist. nat. XXXVI. 6.

Marmor unicolor nigrum. *Wall.* syst. min. I. 130.

Chaux carbonatée bituminifere. *Hauy* trait. II. 189.

Dichter Anthrakonit. Nordd. Beitr. III. 108.

Dichter Anthrakonit. Weber's Beitr. II. 108.

Lucullan. John im Mag. d. Berl. Ges. naturf. Fr. III. 3. 163.

Dichter Lucullan. John's chem. Unters. I. 227.

Trivialnahmen: schwarzer Marmor (nero antico). In der Gegend von Aachen Blaustein, Blauwerk.

Derb, in bedeutenden Massen; eingesprengt; sphäroïdisch.

Gehalt nach John (a. a. O. 242) *)

*) Die bei der Angabe, Bestandtheile des körnigspäthigen Anthrakonits gemachte Bemerkung gilt auch für diese Angabe.

Kalk	53,38
Kohlensäure	41,50
Kohle	0,75
Talk, Magnesiumoxyd	0,12
Eisenoxyd	0,25
Kiesel	1,13
Schwefel	0,25
Kalk, Salz- u. schwefels. Verbindungen, Wasser	2,62
	100

Fundorte: Gegend von Namur. Andreasberg am Harz. Der Deister, Süntel und überhaupt die gebirgige Wesergegend. Schweden und Norwegen. —

Vorkommen des Anthrakonits: im Uebergangs- und Flötz-, selten im Urgebirge; theils auf mehr und weniger mächtigen Lagern — so besonders der dichte und schuppige im Uebergangs- und Flötzgebirge —, oder in einzelnen Nieren, oft mit Schwefelkies, Stinkspath, — so besonders der späthige und schuppige im Uebergangs- Alaunschiefer (Skand. Reise. I. 123. 298.); oder auf schmalen Gängen in einem, dem jüngeren Urthonschiefer eingelagerten Kalkstein. (Nordd. Beitr. III. 108.)

Benutzung des Anthrakonits. Der dichte in der Bildhauerei, schönen Baukunst; auch als gewöhnlicher Baustein, besonders zu Thür- und Fensterstöcken, Tritten u. s. w. Zu den Kings der Chinesen?

7. Braunsteinkalk.

Wesentliche Bestandtheile: kohlensaurer Kalk mit Magnesiumoxyd.

In Salpetersäure unter Aufbrausen zum Theil, mit Hinterlassung von schwarzem Magnesiumoxyd auflöslich. Vor dem Löthrohre für sich behandelt, seine eigenthümliche schwarze Farbe behaltend; das Boraxglas violblau färbend.

Von unvollkommen, meist gebogener blättricher Textur. Auf den Spaltungsflächen glänzend, zwischen Glas- und Wachsartigem. Undurchsichtig. Kohlschwarz, dem Rußbraunen zuweilen genähert. Schwarzer, glänzender Strich. Halbhart. Spezifisches Gewicht über 3.

Blättriches Schwarz-Braunsteinerz. Weber's und Mohr's Archiv I. 2.
Mangankalk. Syst. d. unorg. Natk 1. 132. Anm.

In ¼–3 Linien starken, schaalenförmigen Lagen und Trümmern.

Fundort. Ilefeld am Harz.

Vorkommen: im Flötzthonporphyr, begleitet von Kalkspath, Grau-Braunstein, Schwarz-Braunstein, Steinmark.

3. Braunkalk.

Wesentliche Bestandtheile: vorwaltender kohlensaurer Kalk mit kohlensaurem Magnesiumoxydul.

In Salpetersäure, selbst ungepülvert, schnell, unter lebhaftem Aufbrausen auflöslich. Vor dem Löthrohre für sich behandelt, braun werdend, und dann dem Boraxglase eine violblaue, mehr und weniger in das Rothe spielende Farbe ertheilend. Milch- graulich- gelblich- röthlich-weiß, blaß fleisch-, blaß rosenroth. Halbhart.

Chaux carbonatée manganésifère rose. *Haüy* tabl. comp. 5.

a. Braunspath. Von späthiger Textur, gemeiniglich mit mehr und weniger gebogenen Blättern, wodurch die Durchgangswinkel etwas schwankend werden. Auf den Spaltungsflächen glänzend, von einem oft dem Wachsglanze genäherten Perlmutterglanze. Vom Halbdurchsichtigen bis in das an den Kanten Durchscheinende.

α. Gemeiner. Unabgesondert.

Späthiger Braunkalk. Reuß Min. II. 2. 324. (zum Theil).

Braunspath. Blumenb. Nat. 613. (zum Theil).

Gemeiner Braunspath. Karst. Tab. 50. (zum Theil).

Krystallisirt, besonders als sattelförmig gebogenes, primitives Rhomboëder, oder

sekundäres Rhomboëder Nr. 1. mit sechs abgestumpften Ecken (*Hauy* tab. XXIV. 19.). Die Krystalle klein und sehr klein, häufig unregelmäßig zusammengedrückt und so oft andere Mineralkörper, z. B. Bergkrystall, Kalkspath bekleidend, oder garben-büschelförmig u. s. w. zusammengehäuft. Derb; eingesprengt; auch zu; stalaktitisch.

Fundorte: Ungarn, Siebenbürgen, Sachsen, Klausthal am Harz. —

β. Stänglicher. Stänglich abgesondert, mit schimmernden, in die Länge gereiften Absonderungsflächen.

Stänglicher Braunspath. Karst. Tab. 50. 93.

Derb.

Fundort: Seegen Gottes zu Gersdorf in Sachsen.

b. Fasriger. Von gerad- gemeiniglich büschelförmig aus einander laufend fasriger Textur; in das keilförmig Stängliche. Inwendig vom seidenartig Glänzenden in das Matte. An den Kanten durchscheinend.

Fasriger Braunkalk. Reuß Min. II. 2. 323.

Fasriger Braunspath. Karst. Tab. 5.

Derb, in Kugeln.

Fundorte: Niederungarn.

c. Dichter. Im Bruche feinsplittrig, in das Unebne, Ebne; zuweilen konzentrisch schaalig abgesondert. Inwendig matt oder schwach schimmernd. Vom Durchscheinenden in das Undurchsichtige.

Dichter

Dichter Braunkalk. Reuß Min. II. 2. 321.

In mehr und weniger vollkommnen, nierenförmig zusammengehäuften Kugeln; derb, eingesprengt.

Fundort: Niederungarn.

Vorkommen des Braunkalkes: auf Gängen, z. B. im Porphyr mit Blättertellur, Weißtellur, Schwarzgiltigerz, Zinkblende, Schwefelkies, Quarz u. s. w. im Grauwacken- und Thonschiefergebirge, mit Bleiglanz, Wasserkies, Schwerspath u. s. w. —

Eisenbraunkalk.

Wesentliche Bestandtheile: vorwaltender, kohlensaurer Kalk mit kohlensaurem Eisen- und Magnesiumoxydul, gemeiniglich mit kohlensaurem Talk*), in variabelen Verhältnissen.

In kleinen Stücken in Salpetersäure ziemlich langsam und mit nicht heftiger Gasentbindung auflöslich. Vor dem Löthrohre für sich behandelt, bräunlich schwarz werdend, dann gepülvert dem Magnete mehr und weniger folgsam; dem Boraxglase eine bräunlich olivengrüne Farbe ertheilend, hin und wieder, besonders im Anfan-

*) Ob kohlensaurer Talk beständig oder nur zuweilen in dieser Formazion zugegen ist, müssen erst weitere chemische Untersuchungen lehren.

Anfange der Schmelzung mit Spuren von violblauer Färbung. Den Kalkspath ri[illegible]zend. Spezifisches Gewicht nahe an 3.

Eisenbraunspath. Von späthiger Text[illegible] mit — gemeiniglich stark — gebogenen Blättern, wodurch die Durchgangswinkel schwankend werden. [illegible] den Spaltungsflächen und äußer[illegible] glänzend oder wenigglänzend, im [illegible]schen Zustande von Perlmutterglan[illegible] der im angelaufenen, oft in eine[illegible] Metallglanz übergehet. Durch[illegible]nend oder an den Kanten durchsch[illegible]nend. Ursprünglich weiß, an der Luft aber isabellgelb, ocherbraun w[illegible]dend, zuweilen sogar messinggel[illegible], goldgelb, taubenhalsig anlaufend *).

Minera ferri alba. *Waller.* syst m[illegible] II. 251. (zum Theil)?

Chaux carbonatée ferrifère. *Ha[illegible]* trait. II. 175. (zum Theil).

Späthiger Braunkalk. Reuß Min. [illegible] 2. 324. (zum Theil).

Braunspath. Blumenb. Nat. 613. ([illegible] Theil).

Gemeiner Braunspath. Karst. [illegible] 50. (zum Theil).

Chaux

*) An der Luft erleidet der Eisenbraunkalk eine Z[illegible]setzung: Eisen- und Magnesiumoxydul w[illegible] den Oxydhydrate, und Kohlensäure entweicht. — Genaue Analysen von unzersetztem Eisenbraunspathe fehlen noch ganz und sind daher sehr wünschenswerth. Die älteren von Torb. Bergmann, Berthollet und Lamétherie, so wie die neue[illegible] von Berthier und Pergmann, entfernen sich [illegible]fenbar von der Wahrheit zu weit, um eine A[illegible]führung zu verdienen.

Chaux carbonatée ferro-manganésifère. *Haüy* tabl. comp. 5.
Spath perlé, älterer französischer Mineralogen.

Krystallisirt, in sattelförmig gebogenen primitiven Rhomboëdern, in Linsen; zuweilen derb, eingesprengt.

Fundorte: der Harz, zumal der Rosenhöfer Zug bei Klausthal; Sachsen; Ungarn. —

Vorkommen: auf Gängen im Ur- Uebergangs- und Flötzgebirge; oft in Begleitung von Eisenspath, auf welchem der Eisenbraunspath krystallisirt zu seyn pflegt.

Benutzung: als Zuschlag bei verschiedenen Schmelzprozessen, zumal bei dem Eisenschmelzen.

10. Eisenkalk.

Wesentliche Bestandtheile: kohlensaurer Kalk mit sehr vorwaltendem kohlensaurem Eisenoxydul, (außerdem gemeiniglich mit etwas kohlensaurem Magnesiumoxydul, zuweilen mit etwas kohlensaurem Talk).

Ungepülvert, in Salpetersäure langsam und mit schwacher Gasentbindung auflöslich. Vor dem Löthrohre für sich behandelt, schwarz und dem Magnete folgsam werdend. Boraxglas olivengrün färbend.

bend. Spezifisches Gewicht = 3,6 ... 3,9. (Collet Descostils). Ursprünglich weiß, aber durch Zersetzung an der Luft zuerst gelb (zumal isabell-ochergelb), dann braun, endlich schwarz werdend; selten eine braunrothe Farbe erlangend, oder bunt, z. B. taubenhalsig anlaufend.

a. Eisenspath (Spatheisenstein). Von spathiger Textur, mit gebogenen Blättern, wodurch die Durchgangswinkel schwankend werden. Auf den Spaltungsflächen glänzend oder wenig glänzend, von einem mehr und weniger vollkommnen Perlmutterglanz. Vom Durchscheinenden ins das Undurchsichtige. Kalkspath ritzend.

Minera ferri alba. *Waller.* syst. min. II. 215. (größtentheils).

P. J. Hjelm Chemisk och Mineralogisk Afhandling om hwita Järnmalmer. Upsala 1774. — *Torb. Bergmann* Opuscul. II. 184. De mineris ferri albis.

Chaux carbonatée ferrifère. *Hauy* trait. II. 175. (zum Theil).

Spatheisenstein. Reuß Min. II. 4. 1c.
— Blumenb. Nat. 690.
— Karst. Tab. 66.

Fer oxydé carbonaté. *Hauy* tabl. comp. 99.

Trivialnahmen: Flinz, Pflinz, Stahlstein, späthiger Eisenstein, Knoppeisel (zu Schmalkalden).

Krystallisirt, als primitives *) und secundäres Rhomboëder Nr. 1, 2, 3, 4, mit

*) Nach Wollaston sollen die Kantenwinkel des primitiven Rhomboëders 107° und 73° betragen. (Anm.

mit mehr und weniger, oft sattelförmig gebogenen Flächen; durch Abrundung des sekundären Rhomboëders Nr. 1. in die Linsenform. Derb, eingesprengt.

Gehalt:

	eines isabellgelben Dankeröder nach Klaproth (Beitr. IV. 115.) in 100 Thl.	eines dunkelbraunen Baireuther nach Klaproth (Beitr. IV. 115.) in 100 Th.	eines Baireuther nach Bucholz in 100 Thl.
Kalk	1,25	0,50	2,5
Eisenoxydul	57,50	58,00	59,5
Magnesiumoxyd	3,50	4,25	eine Spur
Talk	—	0,75	—
Kohlensäure	36,00	35,00	36,0
Wasser	—	—	2,0
	98,25	98,50	99

Fundorte: der Harz (Rosenhöfer Zug und Galgensberg bei Klausthal; Iberg bei Grund; der Bakenberg unweit Seesen; Gegend von Benneckenstein; Pfaffenberg und Meiseberg bei Neudorf. —) Schmalkalden; das Nassauische, (zumal der Stahlberg bei Müsen) Biber im Hanauischen; Eisenerz in Steiermark; Hütten-

(Ann. d. chim. 1812. Nr. 251. p. 204.) — Wenn die Flächen bald mehr bald weniger gebogen sind, so müssen auch die Kantenwinkel ihre Bestimmtheit verlieren und bald etwas kleiner erscheinen. Da nun aber die Rhomboëderflächen des Eisenspaths wohl nie vollkommen gerade angetroffen werden, so kann schon aus diesem Grunde die Anwendung des Reflexions-Goniometers, dessen sich Wollaston bediente, zu keinem ganz genauen Resultate führen.

Hüttenberg in Kärnthen; Frankreich (z. B. Alvar in der Dauphiné; die Pyrenäen). — —

b. Schuppiger. Von klein- und feinschuppiger Textur; perlmutterartig wenig glänzend oder schimmernd. An den Kanten durchscheinend.

Derb, eingesprengt.

Fundorte: der Bakenberg unweit Seesen; Gegend von Benneckenstein am Harz. —

c. Dichter. Im Bruche feinsplittrig, matt. Undurchsichtig, höchstens schwach an den Kanten durchscheinend.

Dichter Eisenkalk. Syst. d. unorg. Nat. 130. 132. Anm.

Fundort: Gegend von Benneckenstein am Harz.

Anmerkung: von einigen Schriftstellern wird auch ein fasriger Eisenkalk angeführt, z. B. von Leonhard in d. Annalen d. Wetterauischen Gesellsch. III. 1. 13. den ich bisjetzt näher zu untersuchen nicht Gelegenheit gehabt habe.

Vorkommen des Eisenkalks: im Ur-Uebergangs- und Flötzgebirge, zuweilen in sehr bedeutenden Massen, auf selbstständigen Lagern und Gängen, oder als Begleiter anderer Lager- und Gangmassen. Hin und wieder auch in den Mandeln des Mandelsteins, als Ausfüllungsmasse in den Nieren des thonigen Sphärosiderits u. s. w.

Benut-

Benutzung: zum Ausbringen von Eisen und Stahl.

Anmerkung 1. Selten kömmt der Eisenkalk im völlig frischen Zustande, sondern gemeiniglich mehr und weniger umgeändert vor. Er erleidet an der Luft allmählig eine Zersetzung und diese Veränderung der Mischung hat auch auf das Aeußere einen großen Einfluß. Anfangs äußert sich dieser nur in Hinsicht der äußern Farbe, des äußern Glanzes, der Durchscheinheit; aber bei weiter fortschreitender Zersetzung auch auf das innere Ansehen, auf Struktur, Härte, Festigkeit, Schwere. Die Oxydazion des Eisen- und Magnesiumoxyduls hebt die schwache Verbindung derselben mit der Kohlensäure auf; es bildet sich Eisenoxydhydrat, zuweilen auch Eisenoxyd, und Magnesiumoxydhydrat. Durch das Entweichen der Kohlensäure wird die ganze Masse aufgelockert; sie schwängert das mit dem Gestein in Berührung kommende Wasser an und setzt es dadurch in den Stand, Theile der Masse selbst aufzulösen. Dadurch wird namentlich der geringe Kalkgehalt oft ganz ausgeschieden, mit ihm zugleich aber gemeiniglich ein Theil von noch unzersetztem kohlensaurem Eisen- und Magnesiumoxydul. Hieraus erklärt sich die sekundäre Bildung von Kalksinter, von Grau-Braunstein, Wad, Schwarz-Braunstein, sintrischem Brauneisenstein u. s. w. die auf den Lagerstätten des Eisenkalks in Verbindung mit dem aus der übrig bleiben-

bleibenden Masse des Eisenkalks allmählig gebildeten dichten und ochrigen Brauneisenstein, Rotheisenstein u. s. w., und zum Theil mit noch nicht völlig zersetztem Eisenkalk, so häufig angetroffen werden. Zugleich erklären sich aber auch daraus die so sehr abweichenden Resultate von Analysen, die mit nicht völlig frischem Eisenkalk unternommen wurden. Endlich noch verbreiten jene Beobachtungen Licht über das verschiedene Verhalten des frischen (des sog. unreifen) und des mehr und weniger zersetzten (des sog. reifen) Eisenkalkes, bei den metallurgischen Prozessen.

Anmerkung 2. Die genauere Kenntniß der wahren Bestandtheile des Eisenspaths ist ein Geschenk der neueren Fortschritte der Chemie. Lange folgte man der zuerst von Hilm unter des berühmten Bergmann's Auktorität, publizirten und demnächst von Bergmann selbst mitgetheilten Angabe, daß der Eisenspath aus 22–38 Eisenoxyd, 24–28 Magnesiumoxyd, 29–43 kohlensauren Kalk und 6–9 Wasser zusammen gesetzt sey. Erst seit 1805. ist durch die Arbeiten von Drappier und die darauf gefolgten von Descostils, Berthier, Klaproth, Bucholz u. m. A. der Irrthum jener Chemiker aufgedeckt und über die wahre Natur des Eisenkalks ein besseres Licht verbreitet worden. Einige der neueren Chemiker scheinen dabei freilich in einen anderen Irrthum verfallen zu seyn, indem sie den Gehalt an kohlensauren Kalk

sie

für zufällig erklärt, dagegen den Gehalt an kohlensaurem Talk als zum Wesen der Substanz angesehen, und den allerdings wohl nicht konstanten — Gehalt an kohlensaurem Magnesiumoxydul vielleicht hin und wieder zu gering angegeben haben. In dem frischen Eisenkalke wird man den kohlensauren Kalk gewiß nie ganz vermissen, wenn gleich seine Quantität oft nur höchst unbedeutend ist.

Anmerkung 3. Bei dem was wir gegenwärtig über die Bestandtheile des Eisenkalkes wissen, dürfte es sehr paradox erscheinen, diesen Mineralkörper noch als Formazion des Kalkes aufzuführen. Selbst der scharfsinnige und konsequente Hauy ist durch die neueren Analysen wankend gemacht. Im Tableau comparatif steht der Eisenkalk nicht mehr, wie im Traité, bei dem kohlensauren Kalke, sondern als Anhang bei dem Fer oxydé. — Unmöglich können wir aber, so lange nicht neue Erfahrungen unseren Irrthum unwidersprechlich darthun, eine Ansicht aufgeben, die in der Natur völlig gegründet zu seyn scheint und die, wenn sie es ist, uns zur Erkenntniß einer der merkwürdigsten Erscheinungen unter den unorganisirten Naturkörpern leitet, die sonst für uns verloren seyn würde.

Der kohlensaure Kalk zeigt die Eigenschaft, sich mit mannigfaltigen, fremdartigen Stoffen zu verbinden, ohne dadurch seinen wesentlichen Karakter ganz einzu-

einzubüßen, im einem sehr hohen, vielleicht unter den uns bisjetzt bekannten Substanzen, im aller höchsten Grade. Wenn auch der fremdartige Bestandtheil den wesentlichen sehr überwiegt, so bleiben dennoch Normalgestalt und Normalstruktur dieselben, wie wir dieses so auffallend an dem Bitterkalke sehen. Nur zuweilen äußert sich der fremdartige Bestandtheil in der Krümmung der Flächen, und der dadurch bewirkten unbedeutenden Veränderung der Winkel. Gerade aber diese Wahrnehmung ist dazu geeignet, um uns in unserer Ansicht noch mehr zu befestigen. Wir finden nämlich die Modifikazion der Normalbildung um so auffallender und um so häufiger, je größer der fremdartige Gehalt ist. wir bemerken in dieser Hinsicht eine allmählige Abstuffung vom Braunkalk, durch den Eisenbraunkalk, bis zum Eisenkalke. Und dieser Einfluß des kohlensauren Eisenoxyduls auf die Krümmung der Blätter des kohlensauren Kalkes wird nur so schön erläutert durch die eigenthümliche Form des kohlensauren Eisens, welches in seiner kuglichen äußeren Gestalt, in den krummschaaligen Absonderungen und in der krummblättrichen Textur, so deutlich die Tendenz zu einer der Krystallisazion entgegengesetzten Bildung ausdrückt. Nach unserer Ansicht schrieb also, vermöge der sehr großen spezifischen Krystallisazionskraft, ein sehr geringer Antheil von dem kohlensauren Kalke im Eisenkalke, dem Ganzen äußere Gestalt und Struktur vor, wobei der andere

deutlich

deutlich überwiegender Gehalt von kohlensaurem Eisen, seine Tendenz zur sphäroïdischen Bildung, nur durch die Krümmung der Blätter und der Krystallflächen, geltend machen konnte. So bewundern wir also in dem Eisenkalke nicht minder den mächtigen Einfluß der spezifischen Krystallisazionskraft eines Bestandtheils auf die Bildung des Ganzen, als in den Verbindungen, welche das Schwefeleisen im Schwefel-Maximum mit anderen Schwefel- und mit Arsenikmetallen eingehet.

Anmerkung 4. Hauy beschreibt in den Annales du Museum T. II. p. 181. und führt im Tableau comparatif p. 5. einen eisenhaltigen Kalk (Chaux carbonatée ferrifère) von graulichschwarzer Farbe auf, welcher nach ihm in Salpetersäure langsam und mit schwachem Brausen auflöslich ist, vor dem Löthrohre zu einer schwarzen, dem Magnete folgsamen Kugel schmelzt, den Kalkspath ritzt und ein spezifisches Gewicht von 2,8143. besitzt. Dieses Mineral kömmt im Salzburg'schen mit späthigem und dichtem Gypse vor. Ob es mit unserem Eisenkalke zu vereinigen, oder als besondere Formazion des Kalkes aufzuführen ist, wird erst eine chemische Untersuchung entscheiden können. Vielleicht lernen wir dadurch ein neues Glied in der Kette kennen, welche den Eisenkalk mit dem Kalke verbindet.

11. Bitterkalk.

Wesentliche Bestandtheile: kohlensaurer Kalk mit kohlensaurem Talk in sehr verschiedenen Proporzionen (oft auch mit etwas kohlensaurem Eisen- und Magnesiumoxydul).

In Salpetersäure langsam und unter schwacher Gasentbindung auflöslich. Vor dem Löthrohre für sich behandelt, theils gar nicht, theils gelblich, bräunlich oder bräunlich-schwarz sich färbend und dann geröstet, dem Magnete oft folgsam werdend. Das Boraxglas olivengrün färbend. Spezifisches Gewicht = 2,76 .... 2,97.

a. Bitterspath. Von späthiger Textur. Auf den Spaltungsflächen starkglänzend oder glänzend, von einem Perlmutterglanze, der sich oft dem Glasartigen, zuweilen dem Wachsartigen hinneigt.

α. Gemeiner. Vollkommen- und gerade oder wenig gebogen blättrich. Un abgesondert. Vom Durchsichtigen in das Durchscheinende. Farbenlos oder weiß, in das Gelbliche, Graulichte, Grünliche; durch Zersetzung zuweilen ochergelb, schwarzbraun werdend. Kalkspath ritzend.

Chaux carbonatée magnésifère. *Hauy* trait. II. 187.
Bitterspath. Reuß Min. II. 2. 330.
— Blumenb. Nat. 613.

Klein

Rhomboedrischer Dolomit Karsten's Tab. 50.

Krystallisirt, als primitives Rhomboëder*), derb, eingesprengt.

Gehalt nach Klaproth:

	eines Tyroler (Beitr. I. 304.)	eines Schwedischen vom Taberge (Beitr. I. 306.)	eines Tyroler von Hall (Beitr. IV. 238.) in 100 Thl.
kohlensaurer Kalk	52	73,00	68,0
Kohlensaurer Talk	45	25,00	25,5
kohlens. Eisenoxydul	—	—	1,0
Magnesiumhalt. Eisenoxyd	3	2,25	—
Wasser	—	—	2,0
			2,0 beigemengter Thon.
	100	100,25	98,5

Fundorte: Tyrol, Salzburg, die Schweitz, Schweden (zumal der Taberg in Wermeland) Norwegen. —

Vorkommen: am Häufigsten auf Lagern im Urgebirge, mit Chlorit, Talk, Asbest, Grammatit u. s. w.

β. Stänglicher. Versteckt-gebogenblättrich, in das Splittrige; krystallinisch stänglich abgesondert. Durchscheinend. Spargel-olivengrün; selten weiß.

Stänglicher Bitterspath. v. Schlotheim in v. Hof's Magaz. f. d. Min. I. 2. 156.

Stäng-

*) Nach Wollaston sollen die Kantenwinkel seyn = 106° 15′ und 73° 45′ (Annal. d. chim. 1812. Nr. 251. p. 204.).

II. Bitte
Wesentl

In
schwach
dem L
nicht,
lich-sch
vert,
Das
zifisch
a.

Kl. 4 O. 2 U. 4 R. 5

Rhomboedrisch...

Krystallisirt, ...

derb, ...

Gehalt nach...

...ner Tyroler ...

...ige Treppe und ...

...rung: Schuppen ...

Schale ... ist in ...

... bestreuten Rinde

... an dem ...

... In Seiten ...

Die ... Schuppe ...

... glänzend; und

... so ... das Ganze

... Schimmer, der bei ...

... zum Dabeyn ...

... durchscheinend, aber nur an

... durchscheinend. Schmutz

... graulichweiß; zuweilen in

... Halbhart; der

... Absonderung der einzelnen Körner

... zuweilen mit den Fingern

... Rauh anzufühlen. In

... Scheiben zuweilen biegsam.

... Erhitzung oder bei dem Zer...

... phosphorescirend.

...lien im Journ. d. phys. 1792. Juil.

...nia. Saussure voyages d. l. alpes.

... 1929.

...ux carbonatée aluminifère.

Haüy trait. II. 173.

...samer, körniger Kalkstein und

Dolomit. Reuß Min. II. 2 281. 282.

Dolomit.

Dolomit. Blumenb. Nat. 617.
Gemeiner Dolomit. Karst. Tab. 5[illegible].
Chaux carbonatée magnésifère granulaire. *Hauy* tabl. comp. 6.

Gehalt nach Klaproth:

eines Gotthardter (Beitr. IV. 209.) in 100 Thl.		eines Appenniner (Beitr. IV. 215.)	eines Kärnthener (Beitr. IV. 220.)	eines Kr[illegible]fen (Beitr. IV. [illegible]) in 100 Thl.
Kohlens. Kalk	52,00	65	52,5	51,5
Kohlens. Talk	46,50	35	48,0	48,0
Eisenoxyd	0,50	—	—	—
Magnesiumoxyd	0,25	—	—	—
	99,25	100	100,5	99,5

Fundorte: Campo longo am Gotthard und a. a. Orten in der Schweitz; die Appenninen, die Kärnthen'schen Alpen, das Baireuthische. —

Vorkommen: auf Lagern im Urgebirge, mit Grammatit, Talk, Glimmer; zuweilen mit Marmor. —

Benutzung: zur Bildhauerarbeit (schon bei den Alten); als Baumaterial.

c. Dichter. Aus dem Unebnen und unvollkommen Splittrigen in das Ebne und unvollkommen Flachmuschliche. Inwendig matt. An den Kanten mehr und weniger durchscheinend. Gelblichweiß. Glas ritzend und zuweilen am Stahle Funken gebend. Mehr und weniger — zuweilen in einem hohen Grade — schwer zersprengbar. Nicht an der Zunge hängend.

Dichter Bitterkalk. Haberle im Journ. f. d. Chem. u. Phys. II. 1. 24. und IX. 2. 299.

Gurh[illegible]

Gurhofian. Karsten im Mag. d. Berl. Ges. natf. Fr. I. 4. 257.
Gurofian. Karsten's Tab. 50.

Derb, aderig, in losen, stumpfeckigen Stücken, zum Theil mit rauher, löcheriger Oberfläche und von einer dünnen Rinde gelben Eisenoxydhydrats umgeben.

Gehalt:

	des Gurhofer nach Klaproth (Beitr. V. 105.)	eines Mährenschen nach Bucholz (Journ. f. d. Chem. u. Phys. IX. 2. 308.)	des Frankenhainer nach Stromeyer (Gött. gel. Anz. 1812. S. 18.)
Kohlensaurer Kalk	70,5	61,00	26,719
Kohlensaurer Talk	29,5	31,75	68,082
Kohlens. Eisenoxydul	—	—	4,417
Kohlens. Magnesiumoxydul	—	3,00	—
Kiesel	—	0,25	0,530
Wasser	—	1,00	0,252 (adhärirendes)
	100	100	100

Fundorte: Hrubschitz in Mähren; Gurhof in Unterösterreich; Frankenhain am Fuße des Meißners *).

Vorkommen: auf Gängen im Serpentin; der Frankenhainer in losen Stücken im aufgeschwemmten Lande.

Anmerkung. Der Bitterkalk zeigt große und mannigfaltige Abweichungen in Hinsicht des quantitativen Verhältnisses vom kohlensauren Kalke zum kohlensauren Talke; bald ist der erstere vorwaltend, bald

*) Woselbst der dichte Bitterkalk von dem Herrn Salinendirektor Schaub entdeckt wurde.

bald sind beide in der Quantität einander genähert, bald gewinnt letzterer sehr die Oberhand, welches Herr Prof. Stromeyer zuerst nicht allein bei dem dichten Bitterkalke vom Meißner, sondern in einem noch höheren Grade, bei einem Bitterspathe vom Gotthardte gefunden hat, der sich aber im Aeußern von anderem Bitterspathe nicht unterscheiden läßt. Nur bei dem dichten Bitterkalke äußert der größere Gehalt an kohlensaurem Kalk einen merklichen Einfluß auf Härte und Festigkeit, welche dadurch vermehrt werden. Da im Allgemeinen die Abweichungen im quantitativen Verhältnisse der Bestandtheile des Bitterkalkes von keinem besonderen Einflusse auf das Aeußere sind, indem bei einer und derselben Varietät sehr abweichende Verhältnisse gefunden werden, so ist es auch für jetzt nicht thunlich, auf jene, ohnehin sehr mannigfaltigen Verschiedenheiten, eine Unterscheidung verschiedener Formazionen zu gründen, wie Karsten solches in der zweiten Ausgabe der Tabellen versucht hat.

X.

X. Schwerstein.

(W)esentlicher Bestandtheil: scheelsaurer Kalk.

(K)ernkrystallisazion: Oktaëder mit gleichschenklich = dreiseitigen Flächen und Grundkanten von 130° 20′.

(B)lätterdurchgänge: vier deutliche nach den Seiten der Kernkrystallisazion; vier minder deutliche nach den Seiten eines Oktaëders mit Grundkanten von 113° 36′.

(A)bänderungskrystallisazionen: das Oktaëder mit Grundkanten von 113° 36′ und Seitenkanten von 107° 26′, vollkommen oder an den Grundecken (durch primitive Flächen) zugeschärft, die Zuschärfungskanten von 130° 20′.

Im Wasser unauflöslich. Spezifisches (Ge)wicht = 6,015. (Klaproth). Vom Wei(ß)en durch das Gelbe in das Braune.

Inwendig, auf reinen Spaltungsflächen, (st)ark glänzend, von einem Glanze der zwi-

 schen

schen Glas- und Wachsartigem das Mit[illegible] hält und dem Demantartigen etwas sich hin[illegible] zuneigen pflegt; gewöhnlich nur glänzend oder wenig glänzend. Mehr und weniger durch[illegible] scheinend; selten halbdurchsichtig oder un[illegible] durchsichtig. Den Schwerspath stark ritzend. Der unebne, in das Kleinmuschliche überge[illegible] hende Bruch wegen der vielen Blätterdurch[illegible] gänge selten sichtbar.

Minera ferri lapidea gravissi[illegible] *Waller*. syst. min. II. 253.
Scheelin calcaire. *Hauy* trait. IV 320.
Scheelerz. Reuß Min. II. 4. 534.
Tungstein. Blumenb. Nat. 712.
Scheelerz. Karsten's Tab. 74.
Scheelin calcaire. *Hauy* tabl. com[illegible] 118.
Trivialnahmen: weiße Zinngraupen[illegible] Zinnspath; Schwed. Tungsten.

Krystallisirt, häufiger in zusammengehäuften als in einzelnen Krystallen; derb, ei[illegible] gesprengt.

Gehalt:

	eines Schwedischen nach Scheele (N. Abh. d. Schwed. Akad. 1781. 2. 89.)	des Schlackenwalder nach Klaproth (Beitr. III. 47.) in 100 Thl.	eines Corn[illegible]schen nach Klaproth (Beitr. III. 51.) in 100 Thl.
Kalk	31	17,60	18,70
Scheelsäure	65	77,75	75,25
Kiesel	4	3,00	1,50
Eisenoxyd	—	—	1,25
Magnesiumoxyd	—	—	0,75
	100	98,35	97,45

Farb

Fundorte: Böhmen (Schlackenwalde, Zinnwalde); Sachsen (Ehrenfriedersdorf); Cornwallis in England; Bispberg in Schweden.

Vorkommen. Im Urgebirge auf den Zinnsteinlagerstätten mit Zinnstein, Wolfram, Quarz, Glimmer, Flußspath u. s. w.; der Schwedische auf einem Magneteisensteinslager; im Ganzen sehr selten.

XI. Arragonit.

Wesentliche Bestandtheile: sehr vorwaltender kohlensaurer Kalk mit kohlensaurem Strontian.

Kernkrystallisazion: rechteckiges Oktaëder mit Grundkanten von 115° 56′ und 109° 28′.

Blätterdurchgang: ein, gemeiniglich unvollkommner, nach einer durch die Grundkanten der Kernkrystallisazion gelegten Ebne; vier versteckte Durchgänge nach den Oktaëderflächen.

Abänderungskrystallisazionen: das verlängerte Oktaëder, welches sich als geschoben vierseitiges Prisma darstellt, mit Seitenkanten von 115° 56′ und 64° 4′ an den Enden durch gegen die scharfen Kanten gesetzte Flächen zugeschärft; dieselbe Krystallisazion an den Seitenkanten abgestumpft;

stumpft; die doppelt sechsseitige Pyramide mit Grundkanten von 159° 44′, vollkommen, oder gedruckt, an den Enden mit einer Schärfe; an den Enden gerade oder schräg abgestumpft; durch drei auf die abwechselnden Seitenkanten gesetzte Flächen flach zugespitzt; durch vier auf einander gegenüber liegende Seitenkanten gesetzte Fläch n flach zugespitzt, von denen zwei zuweilen eine Schärfe bilden und die anderen verdrängen; zwei solcher Krystalle zu einem Zwillingskrystalle verwachsen. Das irregulär sechsseitige Prisma, am häufigsten mit vier Seitenkanten von ungefär 116 und zwei von 128°, oder mit drei Seitenkanten von 128°, zwei von 116° und einer von 104°, durch mehrere in einander gewachsene, geschoben vierseitig prismatische Krystalle gebildet.

Im Wasser unauflöslich. In Salpetersäure, unter Aufbrausen vollkommen auflöslich. An der Lichtflamme schnell das Ansehen eines weissen Emails annehmend, in kleine Stücke sich theilend und zerreiblich werdend. Den Kalkspath ritzend. Spezifisches Gewicht = 2,9267. (Biot). Im Bruche uneben,

uneben, in das Kleinmuschliche, selten in das Splittrige; glänzend und wenig glänzend, von einem oft dem Fettglanze sich hinneigenden Glasglanze. Vom Durchsichtigen bis in das Durchscheinende. Farbenlos oder von verschiedenen weissen Farben; selten in das Grüne, Blaue.

Arragonit.

Arragonischer Spatit, denn Arragonischer Kalkspath, Werner. Bergm. Journ. 1788. I. 95. — 1790. 2. 76.
Excentrischer Kalkstein. Karst. Tab. (1. Ausg.) 34. 74.
Excentrischer Kalkstein. Reuss Min. II. 2. 300.
Arragonite. *Hany* trait. IV. 337.
Arragonit. Blumenb. Nat. 612.
Arragon. Karst. Tab. 50. 93.
Bournon's krystallisirter, harter kohlensaurer Kalk. Journ. f. d. Chem. u. Phys. III. 3. 520. 5. Tafel.
Arragonite. *Hany* Annales d. Mus. ? XI. 241. u. XIII. 241. — Tabl. comp. ?
Ueber Arragon und Iglit. Leonhard in Leonhard's und Selb's Studien. 10.

a. Gemeiner. Unabgesondert. Sechsseitig prismatisch krystallisirt; die Seitenflächen der Krystalle häufig der Länge nach gereift oder gefurcht; nach den Enden zu nicht selten mit Einkerbungen; die Endflächen selten glatt, meist uneben, rauh, löcherig, mit Hervorragungen. Die Krystallisationsflächen vom Matten bis in das glasartig Glänzende.

Gebr...

Gehalt: *)

nach Fourcroy u. Vauquelin (Ann. du Mus. IV. 405.)		nach Bucholz (N. allg. Journ. d. Chem. III. 80.)	nach Biot und Thenard (Mém. d'Arcueil. II. 192.)
Kalk	58,5	54,0 — 55,0	56,351
Kohlensäure	41,5	41,0 — 42,0	42,919
Wasser	—	3,0 — 4,0	0,730
	100		100

Vorkommen und Fundorte: Arragonien in Spanien, eingewachsen in einem schuppig-körnigen und fasrigen Gypse.

b. Stänglicher. Krystallinisch-theils gleich- theils stern- und büschelförmig aus einander laufend-stänglich, anscheinend in das Strahlige und Fasrige. Auf den Absonderungsflächen vom Wenigglänzenden bis in das Stärkglänzende, von einem, zuweilen dem Perlmutterartigen etwas genäherten Glasglanze.

Iglit. Esmark im N. Bergm. Journ. II. 99.

Iglit. Reuß Min. II. 2. 353.

Stängel-

*) So groß das Vertrauen war, welches man in diese Angaben und ganz besonders in das Resultat der merkwürdigen Analyse von Biot und Thenard, mit Recht setzen zu müssen glaubte, so ergiebt sich doch aus den genauen und mit den verschiedenen Arragonit-Varietäten von verschiedenen Orten wiederholten Untersuchungen des Hrn. Prof. Stromeyer, welche derselbe nächstens der hiesigen kön. Gesellschaft der Wissenschaften vorlegen wird, daß ein wesentlicher Bestandtheil, der kohlensaure Strontian, übersehen wurde, und daß demnach jene Angaben eine nicht unbedeutende Modifikazion erleiden.

uneben, in das Kleinmuschliche, selten in das Splittrige; glänzend und wenig glänzend, von einem oft dem Fettglanze sich hinneigenden Glasglanze. Vom Durchsichtigen bis das Durchscheinende. Farbenlos od verschiedenen weissen Farben; sel Grüne, Blaue.

Arragonit.

Arragonischer Apo
nischer Kalksp
Journ. 1788. 1.
Excentrischer
(1. Ausg.) 3
Excentrisch
II. 2. 30
Arragon
Arrago
Arrag
Bourn

Gehalt: *)

…Fourcroy u. …quelin (Ann. …IV. 405.)	nach Bucholz (N. allg. Journ. d. Chem. III. 80.)	nach Biot und Thenard (Mém. d'Arcueil. II. …)
58,5	54,0—55,0	56,351
…ensäure 41,5	41,0—42,0	42,91…
…er —	3,0— 4,0	0,7…
100		10…

Vorkommen und Fundort… nien in Spanien, eingewa… schuppig-körnigen und s…

Stänglicher. Krystalli… theils stern- un… einander laufe… nend in da… Auf den … nigglän… zende… Per…

…7.
…nan
…ischen
…Kalk-
…tt fin-
…s seyn,
… Chemi-
…enheit in
…n Qualita-
… nach, er-
…unbegreiflich-
Untersuchung
… Krystallisazio-
…denen des Kalk-
…pen seyen und daß
…differente Spezies
…ndem nun Einige
… Einwurf gegen die
…schen Theorie gefun-
…abten, waren Andere
Hauy darzuthun, daß
…ystallisazionen des Arra-
des Kalkspaths zurück zu
(S. z. B. Bernhardi im
Chem. u. Phys. VIII. 152.).
würdigen Schüler Hauy's
…eude vorbehalten, auf dem
Wege den Schleier zu he-
…cher die wahre Natur des Ar-
bisher verhüllte und dadurch ei-
…nen Lorbeer in den Kranz des
… Lehrers zu flechten, den wie-
…lte, glänzende Siege der Krystallo-
tomie

tomie ihm bereits dargereicht haben. D
neueste, von dem Herrn Prof. Str
meyer gemachte Entdeckung eines G
haltes von kohlensaurem Strontian
dem Arragonite ist um so interessan
da sich nun hieraus manche ausgez
nete Eigenschaften desselben, nament
die größere Härte und größere Sch
so genügend erklären lassen. Ob auch d
Struktur und Krystallisazion des Ar
gonits dem geringen Gehalte an koh
saurem Strontian zuzuschreiben seyn
gen, wird sich erst dann bestimmen l
sen, wenn man Struktur und Kry
sazion des reinen, kohlensauren Str
tians genauer kennen gelernt haben w
Sollte es der Fall seyn, so würde m
den Arragonit als zweite Formazion d
Substanz des Strontianits aufführ
müssen und dann würde man einen
schönen Beitrag zu der Erfahrung e
ten, daß eine geringe Quantität e
gewissen Stoffes, vermöge einer
spezifischen Krystallisazionskraft im S
de ist, über einen anderen, in weit g
rer Quantität mit ihm verbundenen, e
falls krystallinischen Stoff, Herr zu w
den und dem Ganzen Krystallisazion
krystallinische Struktur vorzuschreib
Um aber dem sicheren, ruhigen Sch
der Erfahrung nicht muthwillig v
springen, so ist der Arragonit hier n
als selbstständige Substanz in der R
der Kalksalze, zu denen er seinem H
bestandtheile nach gehört, aufgestellt.

Fünf

Fünfte Reihe.

Strontiansalze.

Im Wasser beinahe unauflösbar. Das pezifische Gewicht von 3,5 bis 3,96.

I. Strontianit.

Wesentlicher Bestandtheil: kohlensaurer Strontian.

Kernkrystallisazion ......?

Blätterdürchgänge: anscheinend nach den Seiten eines sechsseitigen Prisma, außerdem aber mit Spuren von anderen, schief gegen die Achse gesetzten Durchgängen.

In Salpetersäure unter Aufbrausen auflöslich. Vor dem Löthrohre einen purpurfarbnen Schein zeigend; dieselbe Farbe der Flamme des mit salpetersaurer oder salzsaurer Auflösung getränkten Papiers ertheilend *). Den Kalkspath ritzend, vom Flußspathe geritzt werdend. Spezifisches Gewicht = 3,6583 ... 3,675. (Hauy).

Von, gemeiniglich büschelförmig aus einander laufend strahliger Textur, in das kry-stalli-

*) Diese Eigenschaft ist dem Strontianite zwar ausgezeichnet, aber doch nicht ausschließend eigen.

[il]lünisch Stängliche; von unebnem Bruche. [I]nwendig theils glänzend, theils wenig glän[ze]nd, zwischen Perlmutter- und Wachsartl[ich]em. Mehr und weniger durchscheinend; in [K]rystallen zuweilen halbdurchsichtig. Gelb[lic]he, grauliche, grünlichweiß, in das blaß [S]pargel, Apfelgrüne.

[S]trontianit.

Strontiane carbonatée. *Hauy* trait. II. 327.
Strontianit. Reuß Min. II. 2. 416.
— Blumenb. Nat. 627.
Strontian. Karst. Tab. 54.

Krystallisirt, sechsseitig prismatisch oder nadelförmig, spießig; derb. Die Krystalle äußerlich glasartig glänzend.

Gehalt:

	des Schottischen nach Klaproth (Beitr. I. 270.)	nach Pelletier (Journ. d. min. Nr. 21. 46.)
Strontian	69,5	62
Kohlensäure	30,0	30
Wasser	0,5	8
	100	100

Fundorte: Strontian und Leadhills in Schottland; Bräunsdorf in Sachsen *); Pisope unweit Popàyan in Peru.

Vorkom-

*) Die große äußere Aehnlichkeit, die mancher Arragonit mit manchem Strontianite zeigt, hat schon verschiedene Male getäuscht, indem Arragonit für Strontianit und Strontianit für Arragonit

ragonit

Vorkommen: zu Strontian auf ... Bleiglanz führenden Gange im ...

ragonit ausgegeben worden. Daß das ...dorfer Fossil, welches man in Freiberg ...ragonit hielt, Strontianit ist, hat ... genauere Untersuchung des ... (... d. Sc. I. 89.) Prof. Stromeyer durch ...lyse dargethan (Gött. gel. Anz. 1811 ...). Eine Beschreibung desselben findet sich ...hard's und Selb's Studien, I. 61.

II. Zölestin.

senkliche Bestandtheile: schwefelsaurer Strontian.

nkrystallisazion: gerades, geschobenes vierseitiges Prisma, mit Seitenkanten von 104° 48′ und 75° 12′, in welchem sich eine Seite der Endflächen zur Höhe verhält ungefär wie 114:113.

ätterdurchgänge: fünf, nach sämmtlichen Flächen der Kernkrystallisazion und den beiden Diagonalen der Endflächen; besonders ausgezeichnet nach den Endflächen.

änderungskrystallisazionen: geschoben vierseitiges, an den Enden zugeschärftes Prisma, mit Seitenkanten von 102° 58′ und 77° 2′ und Zuschärfungskanten von 104° 48′; die (primitiven) Zuschärfungsflächen auf die scharfen Seitenkanten gesetzt; zwei Ecken durch Flächen

abgestumpft, welche mit den stumpfen Seitenkanten des Prisma Winkel von 140° 46′ bilden, dadurch in eine vierflächige Zuspitzung, deren Seitenkanten oft mehr und weniger abgestumpft sind; die Seitenkanten, die Endspitzen oder Entschärfen des Prisma mehr und weniger abgestumpft, dadurch in die irregulär sechsseitige Tafel mit zwei Seitenkanten von 77° 2′ und vier von 128° 31′; in die irregulär achtseitige Tafel mit vier Seitenkanten von 128° 31′ und vieren von 141° 24; in die rechtwinklich vierseitige Tafel, die an zwei oder vier Seiten zugeschärft zu seyn pflegt, mit Zuschärfungskanten von 75° 12′ und 101° 32′; die Kanten, welche die Zuschärfungskanten mit den Endflächen bilden, zuweilen wieder abgestumpft.

r. Vor dem Löthrohre den blauen Theil der Flamme schwach röthend und zu einer weißen Biskuit-ähnlichen Masse schmelzend. Spezifisches Gewicht = 3,5827 ... 3,9581. (Hauy.) Weich, zuweilen dem Halbharten sich etwas nähernd.

Zölestin.

Vorer-

Strontiane sulfatée. *Haüy* trait. II. 315. *Pl.* XXXVI. f. 120—126. *Pl.* XXXVII. f. 127—130.

Cölestin. Blumenb. Nat. 628.

a. **Blättricher.** Von geradblättricher Textur. Auf den Spaltungsflächen glänzend oder wenigglänzend, — bei dem verwitternden oft nur schimmernd — von einem, zuweilen dem Perlmutterartigen etwas sich hinneigenden Glasglanze. Vom Durchscheinenden bis in das Durchsichtige. Selten farbenlos, gemeiniglich milch- gelblich- röthlich- graulich- bläulich- weiß in das blaß Fleischrothe, Bläulichgraue, blaß Himmel- Indigblaue *). Den Kalkspath ritzend, vom Flußspathe geritzt werdend.

Blättricher Schützit. Reuß Min. II. 2. 428.

Blättricher Cölestin. Karst. Tab. 54.

b. **Gemeiner.** Theils unabgesondert, theils geradschaalig, den Endflächen der Kernkrystallisazion parallel abgesondert.

Schaalig-

*) Die blauen Farben pflegen an der Luft allmählig zu vergehen. Der blaue Zölestin pflegt zerschlagen, oder zerrieben, einen stinksteinartigen Geruch zu geben, der aber auch allmählig, mit dem Verluste der Farbe schwindet. Farbe und Geruch scheinen daher gleiche Ursache zu haben und von einem geringen Bitumen-Gehalte abhängig zu seyn, der auch von dem Hrn. Prof. Stromeyer in dem frischen, bläulichen Zölestin vom Süntel aufgefunden ist.

Schaalig-blättricher Strontian. Bronner in Leonhard's Taschenb. X. 379.

Krystallisirt; zuweilen in Gyps-Afterkrystallen; derb; stalaktitisch. Die Krystall- und Absonderungsflächen glänzend und stark glänzend, von einem dem Perlmutterartigen zuweilen sich hinneigenden Glasglanze.

Gehalt:

nach Rose (Karst. Tab. 55.)		des frischen Münderschen nach Stromeyer (Gött. gel. Anz. 1811. 188. 1875.)	des verwitterten Dehrabecker nach Stromeyer (Gött. gel. Anz. 1812. 114.) in 100 Thl.
Strontian	57,64	97,208	97,601
Schwefelsäure	43,00		
Schwefels. Baryt	—	2,222	0,975
Kiesel	—	0,254	0,107
Eisenoxydul	—	0,116	0,646
Beigemengtes Eisenoxydhydrat	—	—	
Wasser	—	0,190	0,248
Petroleum	—	eine geringe Menge	—
	100,64	99,99	99,577

Fundorte: Aufspassage bei Bristol u. a. a. O. in England; Dumbarton in Schottland; Kanton Aargau in der Schweiz; Monte Chio Maggiore im Vicentinischen; der Süntel unweit Münder; Dehrabeck bei der Karlshütte in Westphalen; Montmartre bei Paris. —

β. Körniger. Krystallinisch-körnig abgesondert.

Derb.

Farb

Fundort: Schottland.

b. Strahliger. Von auseinander laufend strahliger Textur, unebnem Bruche. Auf den Spaltungsflächen glänzend oder starkglänzend, bald mehr dem Perlmutter-, bald mehr dem Glasartigen genähert. An den Enden der Krystalle durchsichtig, übrigens an den Kanten durchscheinend oder undurchsichtig. Graulich-, milch-, gelblich-, röthlichweiß.

Strahliger Zölestin. Karst. Tab. 54. 95.
Strahliger Strontianit. Brogner in Leonhard's Taschenb. IV. 381.
Strontiane sulfat. fibro-laminaire. *Hauy tabl. comp.* 24.

Derb, krystallisirt.

Gehalt des Sizilianischen nach Vauquelin (*Hauy* trait. II. 314.)

Strontian	54
Schwefelsäure	46
	100

Fundorte: in den Thälern Noto und Mazzara in Sizilien; Kanton Aargau in der Schweiz.

c. Fasriger. Theils gerad-, theils krumm-, gleichlaufend-, oder durcheinander laufend fasrig; zugleich zuweilen nach anderer Richtung blättrich. Auf der fasrigen Textur seidenartig schimmernd oder wenigglänzend, dem Wachsartigen zuweilen sich hinneigend. Durchscheinend oder undurchsichtig.

Fasriger Schützit. Reuß Min. II. 2. 426.

Fasriger Cölestin. Karst. Tab. 54.
Faseriger Strontianit. Brenner's Leonhard's Taschenb. IV. 381.
Strontiane sulfat. fibreuse-conjointe. *Hauy* tabl. comp. 14.

Derb.

Gehalt des Pensylvanischen nach Klaproth (Beitr. II. 97.)

Strontian	58
Schwefelsäure	42
	100

Fundorte: Frankstown in Pensylvanien: Bouveron unweit Toul im Meurthe-Departement in Frankreich.

d. Dichter. Im Bruche feinsplittrig, in das Unebne; an sich matt; hin und wieder mit feinschuppigen, schimmernden Theilen. An den Kanten durchscheinend. Gelblichgrau in das Ochergelbe und Gelblichbraune.

Dichter Schützit. Reuß Min. II. 2. 4..
Dichter Cölestin. Karsten's Tab. 54.
Strontiane sulfatée calcarifère *Hauy* tabl. comp. 14.

In sphäroidischen, im Innern gemeiniglich aufgeborstenen Massen; die Wände der abgesonderten Stücke oft mit kleinen Cölestinkrystallen bedrußt.

Gehalt nach Vauquelin (*Brogniart* Min. I. 258.)

Schwefelsaurer Strontian	91,42
Kohlensaurer Kalk	8,33 *)
Eisenoxyd	0,25
	100

Fund-

*) Der kohlensaure Kalk ist ohne Zweifel nur beigemengt, indem er sich schon durch das Aufbrausen mit Säuren verräth.

Fundort. Montmärtre bei Paris.

Vorkommen des Zölestins. Der Zölestin scheint besonders dem jüngeren Flötzgebirge eigenthümlich zu seyn. In Sizilien kömmt er mit Gyps und Schwefel vor, in England in einem mit Sandstein und Gyps wechselnden Kalkstein; in Pensylvanien und im Aargau im Mergel; bei Paris in der dortigen, lokalen Gyps- und Mergel-Formazion. Am Süntel bildet der Zölestin, von Stinkmergel eingeschlossen und mit ihm verwachsen und von Stinkspath begleitet, ein ½ Lachter mächtiges Lager in dem der Muschelkalksteinformazion untergeordneten Steinkohlengebirge; bei Dehrshelf ist er eingewachsen in einem porösen, hin und wieder stinksteinartigen, aus unendlichen, kleinen rhomboëdrischen Krystallen zusammengesetzten, sandigen Kalkstein, der ein mächtiges Lager in der Muschelkalksteinformazion bildet. Selten — wie im Vicentinischen — als Ausfüllung von Blasenräumen eines basaltischen Mandelsteins.

Sechste

Fasriger Cölestin. Karst. T

Faseriger Strontianit.

Leonhard's Taschenb. IV

Strontiane sulfat. Ai

jointe. Hauy tabl.

d. Derb.

Schale des Pensylv

roth (Beitr. II.

Strontian

Schwefelsäur

Fundorte: F

Bouxeron

partement

d. Dichter.

Unreb

der

The

ng

n

Die

Di

S





theil: schwefel

gerades, geschob
Prisma, mit Sei
101° 32' 13" und
bei welchem eine Seite
n zur Höhe sich verhält,
45 : 46.

age: fünf, nach sämmtli
gen der Kernkrystallisazion
beiden Diagonalen der End
besonders ausgezeichnet nach
flächen.

Krystallisazionen: die
krystallisazion — gemeiniglich als
— an vier oder sämmtlichen
en abgestumpft; an zwei oder
r Seitenkanten abgestumpft und
adurch in das irregulär sechsseitige
chtseitige, rechtwinklich vierseitig
— gemeiniglich tafelförmige — Pri
m

ma. Die Abstumpfung der E...
erweitert und verbindet sich oft ...
der Abstumpfung der Seitenkan...
woraus Zuschärfungen an den E...
ken der Tafeln entspringen und ...
Uebergang gebildet wird in die ...
winklich vierseitige, an zwei ...
sämmtlichen Seiten zugeschärfte Ta-
fel, mit Zuschärfungskanten ...
101° 58′ 42″ und 105° 49′ 34″.
Oft sind die Zuschärfungskanten, ...
die, welche die Zuschärfungsflä...
mit den Endflächen machen, wie...
abgestumpft. Zuweilen nehmen ...
ander gegenüber liegende Zuschärfun-
gen nicht bloß nach der Länge, son-
dern auch nach der Breite zu, so daß
die Endflächen dadurch mehr und we-
niger verdrängt werden und aus der
Tafel eine Säule (nach einer andern
Richtung betrachtet) wird: z. B. die
geschoben vierseitige Säule, mit Sei-
tenkanten von 101° 58′ 42″ und 78°
1′ 18″, an den Enden zugeschärft, die
(primitiven) Zuschärfungsflächen ge-
gen die stumpfen Seitenkanten unter
140° 46′ 6,5″ geneigt; die Zuschär-
fungskanten oder die Seitenkanten
mehr und weniger abgestumpft u. s. w.

Ber

Vor dem Löthrohre für sich zu einer
ligen Biskuit-ähnlichen Masse schmelzbar,
lche nach einiger Zeit zu Pulver zerfällt.
pezifisches Gewicht = 4 .... 4,47. Weich,
en zerreiblich.

Baryt.

Wesentliche Bestandtheile: schwefelsaurer Baryt (zufällig mit schwefelsaurem Strontian, schwefelsaurem Kalk, kohlensaurem Kalk).

Bei dem Zerschlagen oder Reiben keinen Geruch entwickelnd.

Gypsum spathosum. *Waller.* syst. min. I. 161.

Baryte sulfatée. *Hauy* trait. II. 295. *Pl.* XXXV. und *Pl.* XXXVI. f. 117—119.

Schwerspath. Von gemeiniglich gerad- seltner krummblättricher Textur.

Auf den Spaltungsflächen vom Starkglänzenden bis in das Wenigglänzende, von einem bald dem Glasartigen, bald dem Fett- oder Wachsartigen sich hinneigenden Perlmutterglanze.

α. Gemeiner. Theils unabgesondert, theils mit gerad- oder krummschaaligen Absonderungen. Vom Durchsichtigen bis in das Durchscheinende.

Theils

Theils farbenlos, theils von ... mannigfaltigen weissen, grauen, ... ben, rothen, blauen, seltner g... nen, braunen bis in das Schw... sich ziehenden Farben. Den K... spath ritzend, vom Flußspathe g... ritzt werdend.

Säuliger Barpt. Reuß Min. II. ... 445.

Geradschaliger Barpt. Des. 445.

Krummschaaliger Barpt. Des. 445.

Gemeiner Schwerspath. Blum... Nat. 630.

Blättricher Barpt. } Karsten's Tab. ...
Gemeiner Barpt. }

Trivialnahme: Reusper, Redper (... Schmalkalden).

Krystallisirt, theils einzeln, theils auf ... mannigfaltige Weise zusammengeh... z. B. mandel- kugel- knospen- sch... garbenförmig u. s. w. *). Derb, ... sprengt. Selten stalaktitisch, mit Ei... drücken.

Gehalt.

*) Manche von diesen Zusammenhäufungen führen hin und wieder besondere Nahmen; so hat man z. B. am Harz Hühnenkammdrusen. — Der sog. Aehrenstein oder fälschlich sog. Strahl-asbest von Osterode, ist ein mit Schwerspath... blumig durchwachsenes, aschgraues, thonartiges Gestein.

Gehalt:

	eines Freiberger nach Klaproth (Beitr. II. 73.)	eines Schwedischen aus Dahlsland nach Afzelius (Dissert. de baroselenite) in 100 Thl.
Schwefels. Baryt	97,50	80,0
Schwefels. Strontian	0,85 *)	—
Schwefelsaurer Kalk	—	3,0
Kohlensaurer Kalk	—	8,0 **)
Wasser	0,70	2,5
Kiesel	0,80	2,0
Thon	0,05	3,0
Eisenoxyd	0,70	
	100	98,5

Fundorte: der Harz, vornehmlich der Rosenhöfer Zug bei Klausthal, der 13 Lachter Stollen bei Wildemann, der Iberg bei Grund. Schmalkalden. Sachsen. Das Zweibrück'sche. Ungarn; Siebenbürgen. Kongsberg in Norwegen. Sala in Schweden. — Maria Spring unweit Göttingen. —

β. Stänglicher. Krystallinisch stänglich abgesondert. Auf den Absonderungsflächen perlmutterartig glänzend oder

*) Mancher Schwerspath, besonders der blaue, hat einen sehr viel bedeutenderen Gehalt an Strontian; z. B. der blaue vom 13 Lachter Stollen bei Wildemann, nach der Untersuchung des Herrn Bergkommissairs Ilsemann zu Klausthal.

**) Ein Gehalt an kohlensaurem Kalk ist von dem Herrn Hofapotheker Gruner in Hannover auch in einem fleischrothen Schwerspathe von Maria Spring unweit Göttingen aufgefunden worden.

oder wenigglänzend. Durchsche-
nend. Von weißen Farben, die si-
in blasse graue, rothe, blaue od-
grüne Farben ziehen.

Baryte sulfatée bacillaire. Ha-
trait. II. 302.

Stänglicher Baryt. Reuß Min. II.
458.

Stänglicher Baryt. Karst. Tab. 54.

Trivialnahme: Stangenspath.

In stangen- oder büschelförmig zusamme-
gehäuften, oder auch durch einander ge-
wachsenen geschoben vierseitig prism-
schen, gemeiniglich nadelförmigen Kr-
stallen.

Gehalt nach Lampadius (Handb.
chem. Anal. 238.)

Baryt	63,0
Strontian	3,1
Schwefelsäure	32,0
Wasser	1,2
Eisenoxyd	1,5
	100,8

Fundort: Grube Lorenz Gegentrumm
Freiberg (sehr selten).

Anmerkung. Der stängliche Schwerspath
zeigt im Aeußern einige Aehnlichkeit m-
dem Bleispathe, von dem er sich inde-
leicht durch sein sehr abweichendes V-
halten vor dem Löthrohre und sein gr-
geres spezifisches Gewicht unterscheid-
läßt.

b. Strahliger. Von strahliger Textur, d-
sich einer Seits in das Blättri-
anderer Seits in das Fasrige verl-
Auf den Spaltungsflächen glänze-
t.

hin und wieder dem Starkglänzenden sich nähernd, von einem dem Demantartigen etwas sich hinneigenden Glasglanze. Durchscheinend oder nur an den Kanten durchscheinend. Asch- oder rauchgrau.

Baryte sulfatée radiée. *Hauy* trait. II. 302.
Strahliger Baryt. Reuß Min. II. 2. 460.
Faseriger Schwerspath. Blumenb. Nat. 631.
Strahliger Baryt. Karst. Tab. 54.
Trivialnahmen: Bologneserstein, Bologneserspath.

In rundlichen, stumpfeckigen Stücken oder platt gedruckten Nieren.

Gehalt: nach Arvidson (v. Crell's Annal. 1788. II. 205.)

Schwefels. Baryt	62,00	
Schwefels. Kalk	6,00	
Kiesel	16,00	vermuthlich
Thon	14,75	beigemengt?
Eisenoxyd	0,25	
	100	

Fundort: Berg Paterno bei Bologna.

c. Fasriger. Federartig aus einander laufend fasrig. Inwendig fettartig wenig glänzend. An den Kanten durchscheinend. Kastanienbraun.

Fasriger Baryt. Karsten in Klaproth's Beitr. III. 286.
Fasriger Baryt. Reuß Min. II. 3. 670.
— — Karst. Tab. 54.
Baryte sulfatée concrétionnée-fibreuse. *Hauy* tabl. comp. 13.?

Zwischen nierenförmig und traubig.

Gehalt nach Klaproth (Beitr. III. 285.) im 100 Thl.

Schwefelsaurer Baryt 99
Eisenoxyd eine Spur.

Fundort: Neu Leiningen in der Pfalz.

d. Schuppig-körniger. Von schuppiger und klein- oder feinkörniger Absonderung. Inwendig perlmutterartig wenig glänzend. Wenig durchscheinend. Weiß, in das Röthliche, Gelbliche, Graue.

Körniger Baryt. Reuß Min. II. 2. 41.
— — Karst. Tab. 54.
Baryte sulfatée granulaire. Hauy tabl. comp. 13.

Gehalt nach Klaproth (Beitr. II. 72.)

Schwefelsaurer Baryt 90
Kiesel 10
100

Fundorte: Peggau in Steiermark, Neusohl in Ungarn, Freiberg in Sachsen. —

e. Dichter. Dicht; bei dem Uebergange in den Schwerspath, mit einer Anlage zum Blättrichen. Inwendig matt und nur dann schimmernd, wenn der karakteristische Bruch sich verändert. Weich.

α. Splittriger. Im Bruche grob- oder feinsplittrig, in das Ebene. Unabgesondert. Vom Durchscheinenden bis in das Undurchsichtige. Weiß, mit einem Anstriche von Grau, Gelb, Roth; Fleischroth, in das

das Hyazinthrothe, Honiggelbe; asch- rauchgrau und oft von einer aus Fleischroth und Rauchgrau gemischten Farbe.

Baryte sulfatée compacte. *Hauy* trait. II. 303. ?

Splittricher Baryt, Jordan's mineral. Reisebem. 42.

Dichter Schwerspath. Blumenb. Nat. 631.

Derb.

Gehalt des Rammelsberg'schen nach Westrumb (Bergbaukunde II. 47.) in 100 Thl.

Schwefelsaurer Baryt u. Strontian	83,5
Schwefelsaurer Kalk . .	2,0
Kiesel	6,5
Thon	1,5
Wasser und Erdharz . .	2,0
	95,5

Fundorte: der Rammelsberg bei Goslar; der verlassene Silberne Taler Zug unweit Klausthal; Riegelsdorf; Derbyshire. —

Anmerkung. Ein inniges Gemenge von rauchgrauem, feinsplittrigem, beinahe undurchsichtigem Baryte mit Bleiglanz, kömmt im Rammelsberge bei Goslar vor und ist daselbst unter dem Nahmen Grauerz bekannt.

β. Schiefriger. Im Bruche flachmuschlich; in das Ebne und Feinsplittrige. Geradschiefrig abgesondert. Undurchsichtig. Dunkel rauchgrau in das Graulichschwarze.

Schiefriger, dichter Baryt. Syst. d. unorg. Natk. 133. Anm.

Derb.

Fundort: Riegelsdorf.

Anmerkung. Die schiefrige Absonder[ung] scheint dieser seltnen Varietät von de[m] Kupferschiefer mitgetheilt zu seyn, w[el]cher ihn ablöst.

γ. Unebner. Im Bruche uneben. Unab[ge]sondert. Undurchsichtig oder sch[wach] an den Kanten durchscheine[nd]. Fleischroth von verschiedenen Gra[]den der Höhe, einer Seits in d[as] Ziegelrothe, anderer Seits in [das] Röthlichweiße.

Derb, eingesprengt.

Fundorte: Lerbach am Harz; Riege[ls]dorf; Derbyshire.

Anmerkung. Das Pulver des une[bnen] Baryts braust zuweilen etwas mit S[äu]ren auf und verräth dadurch eine Be[i]mengung von kohlensaurem Kalk.

ε. Erdiger. Erdig. Matt. Undurchsicht[ig].

a. Fester. Der gemeiniglich grobe[rdige] Bruch, hin und wieder dem U[n]ebnen sich hinneigend, oder mit ein[er] Anlage zum Blättrichen. [Se]hr weich, dem Zerreiblichen sich näher[nd]. Gelblich- graulichweiß, gelb[lich]grau, selten schneeweiß. Rauh [an]zufühlen.

Dichter Baryt. Reuß Min. II. 2. 45[].
Mulmiger Baryt. Das. 454.
Erdiger Baryt. Blumenb. Nat. 63[].
Dichter Baryt. Karst. Tab. 54.
Mulmiger Baryt. Daselbst.

De[rb].

Derb, eingesprengt, als Ueberzug; zuweilen nierenförmig, halbkuglig, knollig und dann gemeiniglich mit drusiger Oberfläche, mit Eindrücken.

Fundorte: Freiberg in Sachsen; Derbyshire in England.

B. Loser. In losen oder doch nur schwach zusammen gebackenen Theilen, von graulich- gelblich- röthlichweißer, gelblichgrauer Farbe.

Erdiger Baryt. Reuß Min. II. 437.
— —. Karst. Tab. 54.

Fundorte: Sachsen; Biber im Hanauischen; Ungarn; England.

Vorkommen des Baryts. Vorzüglich auf Gängen, im Ur- Uebergangs- und Flötzgebirge, besonders als Begleiter von Silber- Kupfer- Blei- Eisen- Kobalt- Arsenik- Braunstein-Minern; selten im Ganzen auf Lagern. Zuweilen in den Blasenräumen des Mandelsteins; selten eingesprengt und auf Klüften im bunten Sandstein (so bei Pyrmont, bei Tiede unweit Braunschweig, bei Maria Spring unweit Göttingen); in Thoneisenstein-Nieren im aufgeschwemmten Lande (so bei Querum unweit Braunschweig).

Benutzung des Baryts. Zur Verfälschung des Bleiweißes; zu Kupellen und Testen zum Silberfeinbrennen; als Zusatz zu Zeichenstiften; zum Streusande. Zur Bereitung des offizinellen salzsauren Baryts. In manchen Fällen als Zuschlag bei Schmelzprozessen, obgleich in den mehrsten Fällen der Schwerspath in den

zu verschmelzenden Geschicken nicht gern gesehen wird. Besonders nachtheilig wirkt er bei dem Verschmelzen von Eisenminern, zumal der nicht Braunsteinhaltigen, indem er nicht nur der Schmelzung hinderlich ist, sondern auch das Eisen rothbrüchig macht. Der berüchtigte reiche Rotheisenstein vom Knollen in der Gegend von Lauterberg, hat seinen üblen Ruf allein dem ihm innig beygemengten Schwerspathe zuzuschreiben.

2. Hepatit.

Wesentliche Bestandtheile: schwefelsaurer Baryt und wenig Kohle.

Bei dem Zerschlagen oder Reiben einen hepatischen Geruch entwickelnd. Vor dem Löthrohre sich weiß brennend.

Gypsum Lapis hepaticus. *Waller.* syst min. I. 165.
Baryte sulfatée fétide. *Hauy* trait. II. 304.
Hepatit. Reuß Min. II. 2. 463.
— Blumenb. Nat. 632.
— Karst. Tab. 54. 95.

a. Lichter. Graulichweiß, gelblichgrau, durch das Rauchgraue in das licht Graulichschwarze. An den Kanten durchscheinend, in das Durchscheinende. Von blättricher Textur, theils gerade theils etwas gebogen schaaliger Absonderung. Auf den Spaltungs- und Absonderungsflächen glänzend, von einem dem Perlmutterartigen zuweilen etwas sich hinneigenden Glasglanze.

Der

Derb, eingesprengt.

Gehalt nach John (Chem. Unt. II. 73.)

Schwefelsaurer Baryt mit einer Spur von schwefelsaurem Strontian . . .	93,55
Schwefelsaurer Kalk . .	3,58
Eisenoxyd . . .	0,87
Wasser, kohlige Substanz, Schwefelverbindung, Thon . .	2,00
	100

Vorkommen und Fundorte: Kongsberg in Norwegen, besonders die Grube Gottes Hülfe in der Noth auf Silbergängen im Glimmer- und Hornblendschiefergebirge; zunächst vergesellschaftet von Schwerspath, in welchen der lichte Hepatit übergehet, von Schwefelkies und Kohlenblende. (Skand. Reise II. 21.)

b. Dunkler. Dunkel graulichschwarz, dem Kohlenschwarzen sich nähernd. Aschgraues Pulver. Undurchsichtig. Von gebogen- zuweilen blumig- blättricher Textur, die sich einer Seits dem Schuppigen, anderer Seits dem aus einander laufend Strahligen nähert. Zuweilen mit einer Anlage zur keilförmigen Absonderung. Inwendig theils glänzend, theils wenig glänzend, von einem Mittel zwischen Wachs- und Perlmutterglanze.

In kugligen oder ellipsoïdischen Nieren, von einem Zoll bis wohl zu einem Fuße und darüber im Durchmesser.

Gehalt:

nach Klaproth (Beitr. V. 121.)		nach John (Chem. Unt. II. 69.)	
Schwefelsaurer Baryt	85,25	Schwefelsaurer Baryt	9[illegible]
Kohle	0,50	Kohle und Bitumen	2,00
Schwefelsaurer Kalk	6,00	Schwefelsaurer Kalk	2,[illegible]
Eisenoxydul	5,00	Eisenoxyd	1,[illegible]
Thon	1,00	Wasser	1,25
Verlust mit Einschluß der Feuchtigkeit und des (vom Schwefelkies herrührenden) Schwefels	2,25	Schwefelverbindung, Magnesiumoxyd	jede [illegible]
		Chromsäure?, Thon	[illegible]
	100		99,5

Vorkommen und Fundort: Andrarum in Schonen, im Uebergangs-Alaunschiefer mit Schwefelkies, der theils die Mitte der Nieren und Kugeln einnimmt, oder eingesprengt in dem Hepatite liegt. (Skand. Reise I. 126.)

II. Witherit.

Wesentliche Bestandtheile: kohlensaurer Baryt (zufällig mit kohlensaurem Strontian).

Kernkrystallisazion: Rhomboëder mit Kanten von 88° 6′ und 91° 54′.

Abänderungskrystallisazionen: regulär sechsseitiges Prisma, an den Endkanten abgestumpft, die Abstumpfungsflächen gegen die Seitenflächen unter 143° 23′ geneigt; dadurch in eine sechsseitige Zuspitzung und durch Abnahme der Seitenflächen des Prisma, in die doppelt sechsseitige Pyramide mit Grundkanten von 106° 46′.

In verdünnter Salpetersäure mit schwachem Aufbrausen sich auflösend und vor der vollkommnen Auflösung ein weisses Pulver absetzend. Vor dem Löthrohre für sich unschmelzbar. Spezifisches Gewicht = 4,361. (Karsten).

Von

Von — zuweilen blumig — blättriger Textur, mehrfachen Durchganges, in das Strahlige. Der derbe oft keilförmig = stänglich = abgesondert. Im Bruche uneben, in das Splittrige. Auf den Texturflächen glänzend, von einem dem Perlmutterartigen zuweilen sich hinneigenden Wachsglanze; im Bruche fettartig wenig glänzend. Halbdurchsichtig oder durchscheinend. Licht gelblich grau, graulich = gelblichweiß, zuweilen mit einem Anstriche von grüner, selten von rother Farbe.

Witherit.

Baryte carbonatée. *Hauy* trait. II. 308.
Witherit. Reuß Min. II. 2. 430.
— Blumenb. Nat. 629.
— Karst. Tab. 54.
Baryte carbonatée. *Hauy* tabl. comp. 13.

Krystallisirt, derb, eingesprengt.

Gehalt:

	nach Bucholz (Beitr. z. Chem. I. IV.) in 100 Thl.	des Lacashirer nach Klaproth (Beitr. II. 86.)
Baryt	79,66	98,246
Kohlensäure	20,00	
Kohlensaurer Strontian	—	1,700
Kohlensaures Kupfer	—	0,008
Eisenhaltiger Thon	—	0,046
Wasser	0,33	—
	99,99	100

Fundorte: Anglezark in Lancashire und St. Asaph in Flintshire in England; Grube Steinbauer unweit Neuberg in Steier=

Steiermark; Schlangenberg in Sibirien. —

Vorkommen: der Englische mit Schwerspath, auf Gängen im Flötzgebirge; der Steiermarker auf einem Lager mit Eisenspath.

Benutzung: in England als Rattenpulver *); zur Bereitung des offizinellen, salzsauren Baryts.

*) Der Witherit ist ein tödtliches Gift für warmblüthige Thiere und unterscheidet sich auch hierdurch von dem oft mit ihm verwechselten Strontianit, der nach den Versuchen des Herrn Prof. Ritters Blumenbach ohne merklichen Nachtheil von ihnen genossen wird. (Vergl. Medizin. Bibliothek III. 730. und Handb. d. Nat. 628. Anm.)

Dritte

Dritte Unterordnung.

Metallsalze.

Mit metalloxydischen Grundla-
gen.

Im Wasser entweder leicht auflöslich und herbe schmeckend, oder diese Eigenschaft nicht zeigend; und dann entweder vor dem Löthrohre sich verflüchtigend, oder auf der Kohle für sich oder mit Borax behandelt ein Metallkorn gebend; oder dem Boraxglase eine Farbe ertheilend.

Weich oder sehr weich; nur in wenigen Fällen halbhart. Von sehr mannigfaltigen Farben. Das spezifische Gewicht am häufigsten über 3. Bei geringerem spezifischen Gewichte entweder leicht auflöslich, oder un-auflöslich und dann von grünen, blauen, rothen Farben.

Erste

Erste Reihe.

Silbersalze.

Vor dem Löthrohre für sich oder mit Natrum oder Borax behandelt, ein Silberkorn gebend.

I. Grausilber.

Wesentlicher Bestandtheil: kohlensaures Silber.

Amorphisch?

Im Wasser unauflöslich. Vor dem Löthrohre leicht reduzirbar. Mit Salpetersäure aufbrausend.

Aschgrau, zum Theil in das Graulichschwarze, Eisenschwarze. Im Bruche uneben, in das Erdige. Matt, theilweise wenigglänzend. Durch den Strich glänzend werdend.

Grausilber.

Luftsaures Silber. Widenmann's Min. 689.

Argent carbonaté. *Hauy* tabl. comp. 76.

Kohlenstoffsaures Silber. Neues Min. II. 3. 376.

Argent carbonaté. *Lucas* tabl. méthod. II. 293.

Derb und eingesprengt.

Gehalt:

Gehalt: nach Selb, in 100 Thl.

Silber	72,5
Kohlensäure	12,0
Kohlensaures Spiesglanz mit etwas Kupferoxyd	15,5
	100

Fundort: Wenzeslausgrube zu Altwolfach auf dem Schwarzwalde, wo das sehr seltene Grausilber im Jahre 1788. von dem Herrn Oberbergmeister Selb entdeckt wurde.

Vorkommen: mit Gediegen-Silber, Glanzerz, Schwerspath, auf einem Gange im Granit.

II. Hornsilber.

Wesentlicher Bestandtheil: salzsaures Silber.

Kernkrystallisazion: der Würfel?

Abänderungskrystallisazion: das Oktaeder.

Im Wasser beinahe unauflöslich. Vor dem Löthrohre für sich behandelt, unter dem Entweichen von salzsauren Dämpfen, in flüssigen Fluß kommend und dabei zum Theil sich reduzirend. Mit angefeuchtetem Eisen oder Zink gerieben, an der Oberfläche sich reduzirend. Sehr weich, sich spänelnd; wachsglänzend auf dem Striche. Spezifisches Gewicht = 4,75 . . . 7,8.

Hornsilber.

Minera argenti cornea. *Waller.* syst. min. II. 331.
Argent muriaté. *Hauy* traité. III. 41[illegible]
Hornerz. Blumenbach's Nat. 674.

a. **Strahliges.** Gerad- und gleichlaufend schmalstrahlig; dünnstänglich abgesondert. Fettartig starkglänzend. Stark durchscheinend. Dunkel pistaziengrün bis in das Zitronengelbe.

Streich

Strahliges Hornerz. Karsten im Mag. d. Berl. Ges. natf. Fr. I. 157.
Strahliges Hornerz. Karst. Tab. 60.

Muschliches. Muschlich im Bruche; grob- und kleinkörnig abgesondert. Demantartig starkglänzend. Vom Halbdurchsichtigen in das Durchsichtige. Grünlichweiß bis in das licht Olivengrüne, graulichweiß bis in das blaß Perlgraue.

Muschliches Hornerz. Karsten im Mag. d. Berl. Ges. natf. Fr. I. 156.
Muschliches Hornerz. Karst. Tab. 60.

Derb.

Gehalt nach Klaproth (Beitr. IV. 12.)

Silber	76,0
Sauerstoff	7,6
Salzsäure	16,4
	100

Vorkommen und Fundort: Guantahayo (Huantajayo) in Peru, in einem Gemenge von Kalkstein und gemeinem Hornsilber.

Gemeines. Im Bruche uneben, in das unvollkommen Muschliche oder Erdige. Inwendig fettartig wenigglänzend, schimmernd, oft matt; die Krystallflächen wachsartig glänzend, in das Starkglänzende. Vom Durchscheinenden bis in das Undurchsichtige. Perlgrau von verschiedenen Nüançen, bis in das Weiße und Violblaue; selten oliven- lauchgrün, in das Pistaziengrüne; an der Luft in das Braune, seltner in das Schwarze übergehend.

Lommer Abhandlung vom Hornerze. 1776.

Gemeines Hornerz. Neues Min. II. 330.
Gemeines Hornerz. Karsten im N.. d. Berl. Ges. natf. Fr. I. 158.
Gemeines Hornerz. Karst. Tab. 60.

Krystallisirt in gemeiniglich sehr kleinen ... mikroskopischen, theils einzelnen, th... zusammen gedrusten, zu zarten Sch...chen oder Flocken vereinigten, oder ...hen und treppenförmig zusammengeh...ten Würfeln oder Oktaëdern; angefl... als Ueberzug, eingesprengt, derb.

Gehalt des Sächsischen, derben nach Klaproth (Beitr. I. 134. und IV. 13.)

Silber	67,75
Sauerstoff	6,75
Salzsäure	14,75
Schwefelsäure	0,25
Eisenoxyd	6,00
Thon	1,75
	97,25

Fundorte: Johanngeorgenstadt und Ob...schöna bei Freiberg in Sachsen; Jo...chimsthal und Gottesgabe in Böh...; St. Marie aux mines im Elsaß; ...mont in der Dauphiné; Guadalcan... Spanien; Kongsberg in Norwegen; ... Schlangenberg in Sibirien; Mexico, ...ru, Chili. Sehr selten zu Andreas... am Harz.

Vorkommen: auf Silbergängen, ... im Urgebirge; gemeiniglich in ob... Teufen als neueres Erzeugniß; am h...figsten mit Glanzerz, Silberschw... Gediegen-Silber.

Anha...

nhang. Thoniges Hornsilber.

Ein inniges Gemenge von Hornsilber und Thon.

Im Bruche erdig; matt, durch den Strich wachsartig glänzend werdend. Undurchsichtig. Inwendig licht berggrün, hin und wieder in das Grünlichweiße; äußerlich bläulichgrau oder röthlichbraun angelaufen. Sehr weich, beinahe zerreiblich.

Erdiges Hornerz. Karsten i. d. N. Schriften d. Berl. Ges. natf. Fr. I. 219.

Erdiges Hornerz. Reuß Min. II. 3. 336.

Erdiges Hornerz. Karsten im Mag. d. Berl. Ges. natf. Fr. I. 159.

Erdiges Hornerz. Karst. Tab. 60.

Als dicker Ueberzug auf Kalkspath.

Gehalt: nach Klaproth (Beitr. I. 137.) (berichtigt).

Silber	24,640
Sauerstoff	2,456
Salzsäure . .	5,824
Thon nebst einer Spur v. Kupfer	67,080
	100

Fundort: die verlassene Grube St. Georg, wo das thonige Hornsilber im Anfange des siebzehnten Jahrhunderts vorkam.

Anmerkung 1. Karsten hat es in d
oben angezogenen Abhandlung wahrschein
lich gemacht, daß das thonige Horn
silber das ächte am Harz vormals s
genannte Buttermilcherz, Butter
milchsilber sey, wovon in Calvör
Nachricht von den Harzisch
Bergwerken S. 77. und in mehre
anderen, älteren Bergmännischen Sch
ten die Rede ist. Obgleich nach de
was Karsten anführt, nicht wohl
bezweifeln ist, daß man das tho
Hornsilber vom St. Georg Buttermil
erz genannt habe, so scheint es doch n
so gewiß zu seyn, daß nicht Alles, w
man vormals mit diesem Nahmen beleg
te, das vorhin beschriebene Gemenge v
Thon und Hornsilber, sondern zum Th
ein Gemenge von einem weißen Tho
und anderen reichen Silbererzen ; z. B.
Silberspießglanz war, wie solches m
Original-Etiquetten versehene Exempla
aus alten Harzsammlungen, von den
u. A. eins in der trefflichen Samml
des Herrn Prof. Knoch zu Braun
schweig sich befindet, nachweisen. Der
jenige was jetzt bald aus Unkunde, b
aus absichtlichem Betruge hin und wied
für Buttermilchsilber ausgegeben wi
ist theils Bleispath, theils schuppig
Talk, theils aber sogar durch Säur
aufguß verunstalteter Kalkspath.

Anmerkung 2. Die von Justi unt
dem Nahmen von alkalischem Sil
bererz beschriebene Silberminer v
Annaberg in Niederösterreich, ist n

Klap

Klaproth's Untersuchung sehr wahrscheinlich ein inniges Gemenge von Kalkstein und Hornsilber (Vergl. v. Justi chem. Schriften I. — Klaproth's Beitr. I. 138. — Stütz mineral. Taschenb. 253.).

Benutzung des Hornsilbers: zum Silberausbringen.

Zweite Reihe.

Quecksilbersalze.

Vor dem Löthrohre sich verflüchtigend.



Horn-

Hornquecksilber.

Wesentlicher Bestandtheil: salzsaures Quecksilberoxyd.

Krystallisazionen: der Würfel, das Rhomboëder, das Oktaëder, das rechtwinklich vierseitige, durch vier gegen die Seitenkanten gesetzte Flächen zugespitzte Prisma; das sechsseitige, an den Enden zugeschärfte Prisma; das achtseitige Prisma.

Im Wasser auflöslich; die wäßrige Auflösung mit Kalkwasser einen oraniengelben Niederschlag bildend.

Von blättricher Textur (?). Inwendig emantartig glänzend und wenig glänzend; äußerlich in das Starkglänzende. Durchscheinend. Perl- asch- rauchgrau, in das Gelbe der Grüne zuweilen nüancirt.

Hornquecksilber.

Woulfe in Philos. trans. LXVI. 11. 618.
Suckow Beschreib. d. natürlichen Turpiths. 1782
Mercure muriaté. *Hauy* trait. III. 447. *Pl.* LXVI. f. 29.

Zweite Reihe.

Quecksilbersalze.

Vor dem Löthrohre sich verflüchtigend.

Horn:

Hornquecksilber.

Wesentlicher Bestandtheil: salzsaures Quecksilberoxyd.

Krystallisazionen: der Würfel, das Rhomboëder, das Oktaëder, das rechtwinklich vierseitige, durch vier gegen die Seitenkanten gesetzte Flächen zugespitzte Prisma; das sechsseitige, an den Enden zugeschärfte Prisma; das achtseitige Prisma.

Im Wasser auflöslich; die wäßrige Auflösung mit Kalkwasser einen oraniengelben Niederschlag bildend.

Von blättricher Textur (?). Inwendig demantartig glänzend und wenig glänzend; äußerlich in das Starkglänzende. Durchscheinend. Perl- asch- rauchgrau, in das Gelbe oder Grüne zuweilen nüancirt.

Hornquecksilber.

Woulfe in Philos. trans. LXVI. 11. 618.
Suckow Beschreib. d. natürlichen Turpiths. 1782
Mercure muriaté. *Hauy* trait. III. 447. *Pl.* LXVI. f. 29.

Queckſilberhornerz. Reuß Min. II. 3. 277.
Queckſilberhornerz. Blumenb. Nat. 677.
Queckſilberhornerz. Karſt. Tab. 60.
Kryſtalnahmen: weiſſer Merkur (im Zweibrück'ſchen); natürlicher Sublimat.

Kryſtalliſirt, gemeiniglich in ſehr kleinen, zu dünnen, oft kleine Blaſen bildenden, Drusenhäuten vereinigten Kryſtallen; angeflogen, eingeſprengt.

Vorkommen und Fundorte: zu Moſchellandsberg im Zweibrück'ſchen, Almaden in Spanien, mit Gediegen-Queckſilber, Amalgam, Zinnober, — an erſterm Orte beſonders auch mit ochrigem Braun- und Gelbeiſenſtein, dichtem Brauneiſenſtein, Eiſenſpath, — als große Seltenheit. Vormals auch am Giftberge bei Horzowitz in Böhmen, mit Zinnober.

Dritte

Dritte Reihe.

Kupfersalze.

Ammoniak: blau, die Löthrohrflamme und das Boraxglas grün färbend; mit letzterem auf der Kohle mehr und weniger zu Kupfer reduzirbar. Von grünen oder blauen Farben.

I. Kupferlasur.

Wesentlicher Bestandtheil: Wasserhaltiges, kohlensaures Kupferoxyd.

Kernkrystallisazion: etwas geschobenes Oktaëder, deren Grundkantenlinien mit einander Winkel von 97° 8′ und 82° 52′ machen; mit Grundkanten von 123° 44′ und 109° 28′ *).

Abänderungskrystallisazionen: das verlängerte, primitive Oktaëder, welches als geschoben vierseitiges Prisma, mit Seitenkanten von 123° 44′ und 56° 16′, an den Enden etwas schräg zugeschärft erscheint; die Ecken, welche die Zuschärfungsflächen mit zwei Seitenflächen machen, oder die stumpferen Seitenkanten abge-

*) Die Kernkrystallisazion, welche Hauy im Traité de min. nur hypothetisch annehm und im Tabl. comp. gar nicht erwähnt, ist von dem Herrn Professor Knoch in sehr kleinen, aber überaus scharfen Krystallen auf den Klüften von gelben Erdkobalt von Allemont in der Dauphiné entdeckt worden.

abgestumpft; das verlängerte primitive Oktaëder, als geschoben vierseitiges Prisma mit Seitenkanten von 109° 28′ und 70° 32′, an den Enden etwas schräg zugeschärft, die scharfen Seitenkanten zugeschärft, die Zuschärfungskanten und die stumpfen Seitenkanten abgestumpft und dadurch, indem die ursprünglichen Seitenflächen verdrängt werden, in das achtseitige Prisma; die Zuschärfungskanten der Enden abgestumpft und dadurch endlich in das schiefe und geschobene vierseitige Prisma. Das rechtwinklich vierseitige oder achtseitige, an den Enden vierflächig zugespitzte Prisma.

Im Wasser unauflöslich. Unter Aufbrausen in Salpetersäure auflösbar. Vor dem Löthrohre sich schwärzend, für sich theils unschmelzbar, theils zur schwarzen Schlacke schmelzend. Blau. Spezifisches Gewicht = 3,5.

Cuprum caeruleum montanum. *Waller.* syst. min. II. 289.
Cuivre carbonaté bleu. *Hauy* trait. III. 562. *Pl.* LXXI. f. 95—97. *Pl.* LXXII. f. 98—101.
Kupferlasur. Blumenb. Nat. 681.

a. Edle. Berlinerblau, daraus in das Indig- Smalteblaue. Inwendig glänzend oder

oder wenig glänzend, zwischen Glas- und Wachsartigem. Vom Halbdurchsichtigen bis in das Undurchsichtige.

Strahlige Kupferlasur. Reuss Min. II. 3. 453.

Strahlige Kupferlasur. Karst. Tab. 62.

α. Blättriche. Von blättricher Textur, unvollkommen muschlichem Bruche.

Krystallisirt.

Fundorte: Sibirien, das Bannat. —

β. Strahlige. Von gerad- gewöhnlich büschel- oder auch sternförmig aus einander laufend strahliger Textur.

Krystallisirt, stalaktitisch, derb, eingesprengt.

Gehalt einer Uralischen nach Klaproth (Beitr. IV. 33.)

Kupfer	56
Sauerstoff	14
Kohlensäure	24
Wasser	6
	100

Fundorte: Sibirien, das Bannat, Schlesien, Wirtemberg, England. —

b. Gemeine. Smalteblau in das Himmelblaue; selten in das dunkel schwärzlich Blaue. Matt, höchstens schimmernd. Undurchsichtig.

Cyanos. *Plin.* hist. nat. XXXVII. 9. s. 38. zum Theil?

Cuivre carbonaté bleu terreux. *Hauy* trait. III. 566.

Gemei-

Gemeine Kupferlasur. Reuß Min. II. 3. 449.

Gemeine Kupferlasur. Karst. Tab. 62.

Trivialnahmen: Kupferblau, Bergblau.

α. Feste. Im Bruche uneben, in das Erdige. Weich.

Derb, eingesprengt, kleintraubig, kleinnierenförmig, als Lithoxylon.

Fundorte: Sibirien. —

β. Zerreibliche. Feinerdig. Zerreiblich.

Kleintraubig, nierenförmig, adrig, als Anflug, Ueberzug, selten derb.

Fundorte: Sibirien; das Bannat; Saalfeld in Thüringen; Eisleben u. a. a. O. im Mannsfeldischen; Thalitter im Darmstädtschen; Zellerfeld am Harz. —

Vorkommen der Kupferlasur: vorzüglich auf Gängen, im Ur- Uebergangs- und Flötzgebirge, nie selbstständig, sondern nur in Verbindung mit anderen, besonders mit Kupfererzen, z. B. mit Kupfergrün, Kupferroth, Kupferbraun, Kupferkies, Gediegen-Kupfer; oft aber auch mit Eisen- Blei- Kobalterzen u. s. w. vergesellschaftet; am häufigsten in oberen Teufen, als neueres Erzeugniß. Die gemeine Kupferlasur nicht selten auch auf Lagern z. B. im Kupferschiefer, im Grau-Liegenden in Begleitung von Kupfergrün als sog. Sanderz; auf Steinkohlenflötzen.

Wenn

Benutzung: zum Kupferausbringen; als blaue Farbe (Bergblau).

Anmerkung. Armenischen Stein (Lapis armenius) nannte man ehemals ein Gemenge von gemeiner Kupferlasur und einem anderen Fossile, als Wallerius z. B. von Kupferlasur mit Kalkstein, welches man auf Bergblau benutzte. (Vergl. *A. Boetius* de Boot Gemmarum et lapidum historia Lib. II. Cap. 144.)

II.

II. Kupfergrün.

Wesentlicher Bestandtheil: kohlensaures Kupferoxydhydrat. (Mit geringerem Kohlensäure- aber größerem Wassergehalte als die Kupferlasur).

Kernkrystallisazion.......?

Im Wasser unauflöslich. In Salpetersäure unter mehr und weniger bemerkbarer Gasentbindung auflöslich. Vor dem Löthrohre sich schwärzend; für sich theils unschmelzbar, theils zur schwarzen Schlacke schmelzend. Grün. Spezifisches Gewicht 3,56....3,64.

Malachit.

Wesentlicher Bestandtheil: kohlensaures Kupferoxydhydrat.

In Salpetersäure ohne Rückstand auflöslich.

Cuprum aerugo nativa. *Waller.* syst. min. II. 286.

1. Blättricher. Von vollkommen- und geradblättricher Textur, anscheinend ein-

 fachen

fachen Durchganges. Auf den Sp[altungs]flächen perlmutterartig glänzend und starkglänzend. Durchschein[end.] Lauchgrün, zuweilen mit einer An[nä]herung zum Grasgrünen. Halbh[art,] dem Weichen sich nähernd.

Blätterichter Malachit. Leonhard's Studien. I. 4.

Derb, eingesprengt, krystallisirt, in ver[schobenen] geschobenen vierseitigen Tafeln, zum Th[eil] in das Linsenförmige.

Fundort: Rheinbreitenbach am Rhein, w[o] der blättriche Malachit mit Pseudoma[lachit] lachit einbricht.

b. Fasriger. Büschel- oder sternförmig [aus]einander laufend fasrig, zuweilen [in] das Schmalstrahlige. Inwendig [sei]denartig glänzend oder wenigglänz[end.] Durchscheinend oder nur an den K[an]ten durchscheinend. Smaragdgr[ün,] selten dem Gras- Span- Lauch- Be[rg]grünen sich hinneigend. Weich in [das] sehr Weiche.

Cuivre carbonaté vert soyeux. Hauy trait. III. 573.

Fasriger Malachit. Reuß Min. II. 461.

Malachit. Blumenb. Nat. 681. (zum Th[eil])

Fasriger Malachit. Karsten's Tab. [...]

Trivialnahme: Atlaserz.

Krystallisirt, am häufigsten in haar- u[nd] nadelförmigen Krystallen, welche ge[wöh]niglich büschel- stern- nierenförmig, tra[u]big, kuglig zusammengehäuft sind. S[ta]laktitisch, sphäroidisch, derb, eingesprengt, als Ueberzug, angeflogen.

Seh[r]

Gehalt: eines Sibirischen nach Klaproth (Beitr. II. 290.)

Kupfer	58,0
Sauerstoff	12,5
Kohlensäure	18,0
Wasser	11,5
	100

Fundorte: Sibirien, das Bannat, das Nassauische; der Harz, zumal Lauterberg; auch auf dem Glückrade Schulenberger Zuges und auf dem Zellerfelder Hauptzuge. —

c. Dichter. Theils vollkommen dicht, theils versteckt aus einander laufend fasrig; krummschaalig abgesondert. Im Bruche vom wachsartig Wenigglänzenden bis in das Matte; da, wo Textur sichtbar ist, seidenartig schimmernd. Undurchsichtig. Von einer Mittelfarbe zwischen Smaragd- und Spangrün, zuweilen in die eine oder andere dieser Farben ganz verlaufend, oder auch dem Apfel- und Berggrünen sich nähernd. Weich, zuweilen dem Halbharten sich hinneigend.

Molochites. *Plin.* hist. nat. XXXVII. §. 2. 56.
Cuivre carbonaté vert concrétionné. *Hauy* trait. III. 575.
Dichter Malachit. Reuß Min. II, 3. 467.
Malachit. Blumenb. Nat. 681. (zum Theil).
Dichter Malachit. Karst. Tab. 62.

α. Muschlicher. Im Bruche muschlich, in das Ebne; vom Wenigglänzenden bis in das Matte.

β. Muschlicher. Im Bruche muschlig in das Erdige. Matt, höchstens schimmernd.

Stalaktitisch, sphäroidisch; derb, eingesprengt; selten in Afterkrystallen der Kupferlasur (Cuivre carbonaté vert épigène. Haüy Tab. comp. 90.) oder des Kupferroth (welche Substanzen unter Beibehaltung der regelmäßigen äußeren Gestalt — so auf ähnliche Weise wie Eisenkies in Brauneisenstein — in Malachit umgeändert wurden).

d. Erdiger. (Kupfergrün.) Erdig; matt; undurchsichtig; sehr weich oder zerreiblich.

χρυσόκολλα. Theophr. 46. 47. — Chrysocolla. Plin. hist. nat. XXXIII. 5. 50. — G. Agricola de natura fossil. — Lehmann's Ueb. III. 173. — Beckmann in Aristot. Mirab. p. 124 — Schwarze de quodam Pseudo-Smaragdorum apud veteres genere. Gorl. 15..
Cuivre carbonaté vert pulvérulent. Haüy trait. III. 575.
Kupfergrün. Reuß Min. II. 3. 477. (z. Theil).
Kupfergrün. Blumenb. Nat. 681. (z. Theil).
Kupfergrün. Karst. Tab. 62. (z. Th.).

Derb, eingesprengt, als Ueberzug, angeflogen; zuweilen stalaktitisch.

Fundorte: Sibirien; das Bannat; Ungarn; Schlesien; Sachsen; das Westfälische; der Harz, besonders Lauterberg, Zellerfeld. —

Anhang:

nhang. Eisenschüssig-Kupfergrün.

Inniges Gemenge von Kupfergrün und ochrigem Gelb- oder Brauneisenstein.

Licht pistaziengrün, zuweilen in das Oliven- und Zeisiggrüne. Erdig; matt; undurchsichtig.

Erdiges Eisenschüssig Kupfergrün. Reuß Min. II, 3. 482.
Eisenschüssiges Kupfergrün. Blumenb. Nat. 682. (zum Theil).
Erdiges Eisenschüssig-Kupfergrün. Karst. Tab. 62.

Derb, eingesprengt, angeflogen, als Ueberzug.

Fundorte: Sibirien; das Bannat; Salfeld in Thüringen. —

Kieselmalachit.

Wesentliche Bestandtheile: Kieselhaltiges, kohlensaures Kupferoxydhydrat.

In Salpetersäure mit Hinterlassung eines kieseligen Rückstandes auflöslich.

Im Bruche muschlich, wachsartig glänzend oder wenig glänzend. An den Kanten und in dünnen Splittern durchscheinend. Spangrün, in das Himmelblaue; oder auch dem Lauch- Apfelgrünen sich nähernd. Weich

Kupfergrün. Reuß Min. II. 3. 477. (zum Theil).
Kupfergrün. Blumenb. Nat. 682. (zum Theil).
Kupfergrün. Karst. Tab. (zum Theil).

 Derb,

β. Unebner. Im Bruc
Erdige. Matt,
schimmernd.

Stalaktitisch, sphäro
sprengt; selten
Kupferlasur
té vert ép
comp. 90.) o
(welche Subs
der regelmäß
so auf ähn
Brauneisen
dert wurd

δ. Erdiger
un
re

Kpy

Lv
te
fur
grö

Wenn
züglich
Malach
Galanteri
zur grüne
grün); au
den Alten,
auch außerde
benutzten, wob

Anmerkung.
Unt. II. 252.)
Kieselkupfer
ral, welches spar
dem Himmelblauen
Bruche theils eben
oder von einigem Wach
sichtig, selten an den
und, weich ist und zwar

Kiesel und
adem wur-
uch bestäti-
als kiesel-
drat, den
seyn. —
jene Beschrei-
, kömmt auf
Gruben als Ue-
lomite vor.

...en'sche Kupfer-
...unnate, (Kab. 62.
...au ist, aus höchst
..., moosartig zusam-
...artig schimmernden,
...ch absondernden Kry-
...ssen wir noch einem
...sse entgegen sehen.

Bemerkung
Bd. II. 93
Kiesellager
...

III. Dioptas.

Wesentlicher Bestandtheil: .....?

Kernkrystallisazion: Rhomboëder mit Kanten von 123° 58′ und 56° 2′.

Abänderungskrystallisazionen: regulär sechsseitiges Prisma, an den Enden durch drei, auf die abwechselnden Seitenkanten gesetzte Flächen zugespitzt, die Zuspitzungsflächen gegen einander unter 93° 35′ geneigt; der Würfel (?).

Im Wasser und in Salpetersäure auflöslich. Vor dem Löthrohre anfangs zerknisternd, sich blau färbend und dann leicht zu einer Schlacke schmelzend. Smaragdgrün. Spezifisches Gewicht = 2,750. (Karsten). Glasritzend. Von unvollkommen blättricher Textur. Auf der Spaltung von einem Glanze der zwischen Glas- und Perlmutterartigem das Mittel hält; durchscheinend; in dünnen Stücken durchsichtig.

Dioptas.

Dioptase. *Haüy* trait. III. 136. *Pl.* LVII. f. 171—172.
Achirite. *Herrmann* in Nov. Act. Petrop. XIII. 339.
Kupfersmaragd. Reuß Min. II. 3. 472.
Dioptas. Karsten's Tab. 64.

Krystallisirt.

Gehalt:

	nach Vauquelin (*Haüy* trait. III. 137.) in 100 Thl.	nach Lowitz (Herrmann a. a. O.)
Kupferoxyd	28,57	55
Wasser	—	12
Kiesel	28,57	33
Kohlens. Kalk	42,85	—
	99,99	100

Vorkommen und Fundort: in den Kirgisischen Steppen, südlich von Semipalatna, mit fasrigem und dichtem Malachit, auch wohl mit Kalkspath oder Kalkstein (nach Herrmann).

Anmerkung. Der Dioptas hat, wegen seiner äußeren Verwandtschaft mit dem Kupfergrün und anderen Kupfersalzen, nur einstweilen hier eine Stelle bekommen, bis weitere Untersuchungen seine chemische Natur in ein völlig unzweideutiges Licht gestellt haben werden. Die oben angeführten beiden Angaben sind gar nicht mit einander zu reimen. In der Voraussetzung, daß beide treffliche Chemiker dasselbe Mineral untersuchten, dürfte vielleicht die Lowitzische Analyse die richtigere seyn, da Vauquelin nur mit einer sehr geringen Quantität arbeitete (S. Hauy a. a. O.) und

[illegible] 3. K. 4 G. Pseudom.

[illegible] Smaragdgrün, von einer [illegible] [illegible] Span- und Smaragdgrün [illegible] [illegible], in das Olivengrün [illegible]. Farbquart. Spezifisches [illegible] (John).

[illegible]

Phosphorsaures Kupfer. Karst [illegible] [illegible] der Berlin. Ges. nat. [illegible]

Phosphorsaures Kupfer. [illegible]

Phosphorsaures Kupfererz. [illegible] Nat. [illegible]

Phosphorkupfer. Karst. Tab. 64.

Cuivre phosphaté. Haüy trait. [illegible]

Cuivre phosphaté. Lucas tabl. [illegible] [illegible]

1. Blätterichter. Von blätterichter Textur, in [illegible], in das Bi[illegible] [illegible] Bruche. Inwendig glänzend oder [illegible], von einem [illegible], der [illegible] auf den Spaltungs[illegible] dem Perlmutterglanze [illegible] [illegible], einer Seits in das [illegible], anderer Seits in das [illegible].

Leonhard in d. Studien I. 30.

Krystallisirt: [illegible] theils einzeln, theils zusammengehäuft.

Fundorte: [illegible] in der Gegend von [illegible] in Ungarn; der [illegible] bei [illegible] am Rhein.

b.

b. Fasriges. Auseinander laufend fasrig, hin und wieder in das Strahlige, oft zugleich schaalig abgesondert. Inwendig vom Glänzenden bis in das Schimmernde, von einem Mittel zwischen Wachs- und Seidenartigem. Schwach an den Kanten durchscheinend; selten durchscheinend.

Fasrig phosphorsaner Kupfer. Jordan's Reisebem. 215.
Phosphorsaures Kupfer. Leonhard i. d. Schriften d. Wetterauischen Gesellsch. I. 83. (zum Theil).

Derb, eingesprengt, als Ueberzug, kleintraubig, nierenförmig, unvollkommen krystallisirt.

Fundort: der Virneberg bei Rheinbreitenbach am Rhein.

c. Dichtes. Im Bruche flachmuschlich, in das Ebne, Kleinsplittrige, hin und wieder mit einer Anlage zum Fasrigen. Undeutlich schaalig abgesondert. Auf dem reinen Bruche wachsartig schimmernd oder matt. Undurchsichtig.

Dichtes phosphorsauer Kupfer. Jordan's Reisebem. 217.
Phosphorsaures Kupfer. Leonhard a. a. O. (zum Theil).

Derb, eingesprengt, angeflogen, nierenförmig, kuglig.

Gehalt des Rheinbreitenbacher nach Klaproth (Beitr. III. 206.) in 100 Thl.

Kupferoxyd	68,13
Phosphorsäure	30,95
	99,08

Fund-

vielleicht ein Gemenge von Dioptas und Kalk analysirt hat. Sollte die Lowitz'sche Angabe Bestätigung erhalten, dann würde freilich der Dioptas zu den Opalen verwiesen und als Kiesel haltendes Kupferoxydhydrat — vielleicht als blättriche Varrietät in Verbindung mit dem dichten John'schen Kieselkupfer (S. oben S. 1030.) — aufgeführt werden müssen.

IV.

IV. Pseudomalachit.

Wesentlicher Bestandtheil: phosphorsaures Kupferoxyd.

Kernkrystallisazion: ......?

Krystallisazionen: das Oktaöder vollkommen, oder verlängert, als geschoben vierseitiges, an den Enden zugeschärftes Prisma; das Rhomboëder, oft mit konvexen Flächen, durch Abstumpfung von Kanten oder Ecken abgeändert.

Im Wasser unauflöslich; in Salpetersäure ohne Gasentbindung auflöslich. Vor dem Löthrohre für sich in der Zange sehr leicht zu einer im Erkalten krystallisirenden Kugel schmelzend *), die sich mit einer feinlöcherigen, dunkel stahlgrauen, metallisch schimmernden Schlackenrinde überzieht. Inwen-

*) Die Fazetten sind glatt, glänzend und zeigen eine schwärzlich grüne, seltner eine schön smaragdgrüne Farbe. Zuweilen sind sie regulär sechsseitig und wieder in sechs dreiseitige Fazetten getheilt.

Inwendig Smaragdgrün, von einer Mittelfarbe zwischen Span- und Smaragdgrün, dunkel lauchgrün, in das Olivengrüne, Schwärzlichgrüne. Halbhart. Spezifisches Gewicht = 3,5142. (Kopp).

Pseudomalachit.

Phosphorsaures Kupfer. Karst. i. d. N. Schriften der Berlin. Ges. natf. Fr. III. 304.
Phosphorsaures Kupfer. Kenf. R. i. II. 3. 507.
Phosphorsaures Kupfererz. Blumenb. Nat. 682.
Phosphorkupfer. Karst. Tab. 64.
Cuivre phosphate. *Hauy* tabl. comp. 92.
Cuivre phosphaté. *Lucas* tabl. meth. II. 355.

a. Blättricher. Von blättricher Textur, in ebnem, in das Kleinmuschliche übergehendem Bruche. Inwendig glänzend oder starkglänzend, von einem Glasglanze, der sich auf den Spaltungsflächen dem Perlmutterglanze hinneigt. Durchscheinend, einer Seits in das Halbdurchsichtige, anderer Seits in das Undurchsichtige.

Leonhard in d. Studien I. 86.

Krystallisirt; die Krystalle theils einzeln, theils zusammengehäuft.

Fundorte: Libethen in der Gegend von Neusohl in Ungarn; der Virneberg bei Rheinbreitenbach am Rhein.

b. Fasriger. Auseinander laufend fasrig, hin und wieder in das Strahlige, oft zugleich schaalig abgesondert. Inwendig vom Glänzenden bis in das Schimmernde, von einem Mittel zwischen Wachs- und Seidenartigem. Schwach an den Kanten durchscheinend; selten durchscheinend.

Fasrig phosphorsaner Kupfer. Jordan's Reisebem. 215.
Phosphorsaures Kupfer. Leonhard i. d. Schriften d. Wetterauischen Gesellsch. I. 83. (zum Theil).

Derb, eingesprengt, als Ueberzug, kleintraubig, nierenförmig, unvollkommen krystallisirt.

Fundort: der Virneberg bei Rheinbreitenbach am Rhein.

c. Dichtes. Im Bruche flachmuschlich, in das Ebne, Kleinsplittrige, hin und wieder mit einer Anlage zum Fasrigen. Undeutlich schaalig abgesondert. Auf dem reinen Bruche wachsartig schimmernd oder matt. Undurchsichtig.

Dichtes phosphorsauer Kupfer. Jordan's Reisebem. 217.
Phosphorsaures Kupfer. Leonhard a. a. O. (zum Theil).

Derb, eingesprengt, angeflogen, nierenförmig, kuglig.

Gehalt des Rheinbreitenbacher nach Klaproth (Beitr. III. 206.) in 100 Thl.

Kupferoxyd	68,13
Phosphorsäure	30,95
	99,08

Fund-

Inwendig Smaragdgrün, von einer Mittelfarbe zwischen Span- und Smaragdgrün, dunkel lauchgrün, in das Olivengrün, Schwärzlichgrüne. Halbhart. Spezifisches Gewicht = 3,5142. (Kopp).

Pseudomalachit.

Phosphorsaures Kupfer. Karst.
N. Schriften der Berlin. Ges. naturf.
III. 304.
Phosphorsaures Kupfer. Lenz
II. 3. 507.
Phosphorsaures Kupferer-
menb. Nat. 682.
Phosphorkupfer. Karst.
Cuivre phosphaté. Ha
92.
Cuivre phosphaté.
II. 363.

a. Blättricher. Von
ebnem, in d
gehendem B
oder starke
glanze,
flächen
Durch
Halb
das
leon



b. Fasriges. Auseinander lau... hin und wieder in das ... zugleich schaalig abgesonder... dig vom Glänzenden bis in ... mernde, von einen Mit... Wachs- und Seidenartigen ... an den Kanten durchschein... durchscheinend.

Fasrig phosphorsaurer ... dan's Reiseb... 213.
Phosphorsaures ... i. d. Schriften d. ... I. 83. (zum ...

Derb, eingespre... ...on unge... traubig, ... krystallisirt.

Fundort: ... ...azfonen: das breitenbach ...er, als geschoben ... den Enden zuge...

c. Dichtes. ... ...eder; durch ...Abstums das ... ...arfen Seitenkanten, in ...

...eitige Prisma.

... unauflöslich; in Salpeter... ...oraufen auflösbar. Gepülvert ... ...nme gestreuet, dieselbe blau und ... .d. Grün.

...hochalzit.
...upfersand. Reuß Min. II. 3. 486-683.
...salzkupfererz. Blumenb. Nat. ...
Cuivre muriaté. *Hauy* tabl. comp. ...
Lucas tabl. méth. ...

343.

Blättricher. Von blättricher Textur ... durchscheinend; smaragdgrün. Cuivre ...

Cuivre muriaté lamelliforme; C. mur. lamellaire. *Lucas* tabl. méth. II. 344.

In dünnen Blättern; derb?

Fundort und Vorkommen: Chili, in gelblichem, eisenschüssigem Quarz.

b. Strahliger. Von strahliger Textur, die einer Seits in das Blättriche, anderer Seits in das Fasrige übergeht. Inwendig wachsartig glänzend. Undurchsichtig, Krystallen durchscheinend. Smaragdgrün, in das Lauch-, Olivengrüne, Schwärzlichgrüne.

Gemeines Salzkupfer. Karst. Tab. [illegible]
Cuivre muriaté aciculaire. *Hauy* tabl. comp. 89.
Cuivre muriaté aciculaire. *Lucas* tabl. méth. 344.

Derb, eingesprengt, krystallisirt.

Gehalt:

	nach Klaproth (Beitr. III. 200.)	nach Proust (Journ. d. phys. T. L. p. 63.)
Kupferoxyd	73,0	76,595
Wasser	16,9	12,767
Salzsäure	10,1	10,638
	100	100

Vorkommen und Fundort: Chili, mit Brauneisenstein, ochrichem Kupferroth, blättrichem Smaragdochalzit. Nach Hrn. Prof. Ullmann auch im Nassauischen.

c. Sandiger. Als smaragdgrüner Sand von sehr kleinen, doch ungleichförmigen, zuweilen krystallinischen Körnern; glasglänzend, durchscheinend.

tacamit. Blumenbach.
uivre muriaté pulvérulent. *Hauy* trait. III. 561.
andiges Salzkupfer. Karst. Tab. 64.

alt:

Larochefoucaut, Berthollet u. Fourcroy (Mém. l'Acad. 1786. 158.) in 100 Thl.		nach Proust (Journ. d. phys. L. 63.)
feroxyd	63	70,5
fer	12	18,1
lsäure	10	11,4
eusaures Eisen	1	—
emengter Kieselsand	11	—
	97	100

kommen und Fundort: in einem inen Flusse in der Sandwüste Atacama, ischen Peru und Chili.

ter. Dicht. Apfelgrün, smaragdgrün.

uivre muriaté compacte; concrétionné. *Hauy* tabl. comp. 89.
uivre muriaté compacte; concrétionné. *Lucas* tabl. méth. II. 344.

einen Halbkugeln, getropft.

kommen und Fundorte: in Peru t Glanzerz, Hornsilber, Kalkspath; ter den vulkanischen Produkten des Ves os, besonders auf den Laven von 1804. d 1805.

VI. Pharmakochalzit.

Wesentlicher Bestandtheil: arsenikſaures Kupferoxydhydrat (zufällig m. arsenikſaurem Eiſenoxyd).

Kernkryſtalliſazion: rechteckiges Oktaëder mit Grundkanten von 50° 4′ u. 65° 8′.

Abänderungskryſtalliſazionen: Rektangulär-Oktaëder mit Grundkanten von ungefähr 96° und 112°; daſſelbe verlängert als geſchoben vierſeitiges Prisma mit Seitenkanten von 96° und 84°, an den Enden zugeſchärft; geſchoben vierſeitiges, an den Enden vierflächig zugeſpitztes Prisma; ſechsſeitiges Prisma; regulär dreiſeitiges Prisma; ſechsſeitige Tafel, deren Seitenflächen abwechſelnd unter ſtumpfen und ſpitzen Winkeln gegen die Endflächen geneigt ſind, mit zwei Endkantenpaaren von ungefähr 135° u. 45° und einem von 115° und 65°.

Im-

Wasser unauflöslich; in Salpeter-
ne Aufbrausen auflöslich. Vor dem
Arsenikdämpfe ausstoßend. Von
nd grünen Farben, selten in das
raue. Spezifisches Gewicht = 2,5 ...

akochalzit *).

uivre arseniaté. Hauy trait. III. 578.
— — — Annal. d. mus.
T. I. p. 27.
linenerz. Blumenb. Nat. 682.
uivre arseniaté. Hauy tabl. comp. 96.

erglimmer.

liche Bestandtheile: Wasser haltiges
arsenikſaures Kupferoxyd.

isazion: sechsseitige Tafel mit ab-
wechselnd unter stumpfen und spit-
zen Winkeln gegen die Endflächen
geneigten Seitenflächen.

aragdgrün, selten in das Span-
Von blättricher Textur, einfachen
chneten Durchganges. Auf den
gsflächen stark glänzend, von ei-
nem

*) chfolgenden Karakteristiken der Forma-
und Varietäten des Pharmakosiderits
ößtentheils nach einer sehr vollständigen,
struktiven Suite, in der überaus reichen
lung des seel. Bergraths Abich zu Schö-
entworfen, die mir derselbe mit größter
kät zu benutzen erlaubte.

nem dem Metallischen etwas genäh... Perlmutterglanze. Durchscheinend oder ... durchsichtig. Spezifisches Gewicht = 2,... (Bournon).

C. a. lamelliforme. Hauy trait. III ...
Blättriches Olivenerz. Karsten ... N. Schriften d. Berl. Ges. natf. Fr. ... 299.
Blättriches Olivenerz. Reuss Min. ... 3. 504.
Arseniate of Copper, a. Species ... hexaedral laminae with inclined ... Bournon Phil. trans. 1801. 176.
Kupferglimmer. Karsten's Tab. 6...
C. a. lamelliforme. Hauy tabl. a... 90.

Krystallisirt; eingesprengt.

Gehalt:

	nach Chenevix (Phil. trans. 1801. 201.)	nach Vauquelin (Journ. d. min. Nr. 55. p. 562.) in 100 Thl.
Kupferoxyd	58	39
Arseniksäure	21	43
Wasser	21	17
	100	99

Fundorte: Cornwallis, namentlich ... Gruben Tincroft, Huel Carpenter, ... Gorland. Auch zu Rheinbreitenbach ... Rhein? (Vergl. Leonhard i. d. E... dien I. 3.).

Begleiter: Olivenkupfer, Kupfer..., Kupferkies, Kupferglanz, Malachit, ... richer Brauneisenstein. —

Olivenkupfer.

Wesentliche Bestandtheile: arsenikſaures Kupferoxyd, theils Waſſer-frei, theils mit einem variabelen Waſſergehalte; zufällig auch wohl mit etwas arſenikſaurem Eiſenoxyde.

...ſtalliſazionen: Rektangulär-Oktaëder und die unmittelbar aus demſelben herzuleitenden prismatiſchen Kryſtalliſazionen; dreiſeitiges Prisma.

Hauptfarbe: das Olivengrüne; daraus in das Grasgrüne, Blaulichgrüne, das dunkel Lauchgrüne, bis in das ...nſchwarze; durch das Piſtaziengrüne ...s Zeiſiggrüne, Meſſinggelbe, Grün...lſſe; oder auch wohl in das Gelblich... Kaſtanienbraune. Spezifiſches Ge... = 4,28. (Bournon).

...meines. Von mehr und weniger deutlich blättricher Textur, kleinmuſchlichem Bruche. Inwendig glänzend oder wenig glänzend, von einem dem Glasglanze zuweilen genäherten Wachsglanze. Vom Durchſichtigen bis in das Undurchſichtige. Aus dem Olivengrünen durch das dunkel Lauchgrüne bis in das Rabenſchwarze; anderer Seits durch das licht Lauchgrüne in das Zeiſiggrüne, Meſſinggelbe. Halbhart.

Prismatisches Olivenerz. Karst. a. a. O. 291. — Reuß Min. II. 3. 40..
Sphäroidisches Olivenerz. Karst. a. a. O. 293. — Reuß Min. II. 3. 40.
Arseniate of Copper, 3. Species, .. the form of an ... octaedron; Bournon a. a. O. 177.

Dichtes Olivenerz. Karst. Tab. 64.

Krystallisirt, theils in einzelnen, theils .. stern- büschelförmig oder sphäroidisch zusammen gehäuften Krystallen.

Gehalt: nach Chenevix (Phil. tran. 1801. 199.) in 100 Thl.

Kupferoxyd	60,0
Arsenitsäure	39,7
	99,7

Fundorte: Carrarach und Tincroft Gruben in Cornwallis.

Begleiter: eisenschüssiger Quarz, Kupferkies. —

b. Nadelförmiges. In zarten nadel- .. haarförmigen, stern- büschel- oder kugelförmig zusammengehäuften Krystallen, welche Zusammenhäufungen .. Innern zuweilen ein fasriges Anse.. haben. Glänzend oder wenigglänze.. glas- oder seidenartig. Im fris.. Zustande oliven- gras- lauch- bl.. lichgrün, aus dem Olivengrünen .. das Zeisiggrüne und Messingg.. durchsichtig oder halbdurchsichtig; .. verwitterten Zustande rabenschwarz u.. undurchsichtig. Hal.. hart.

Nadelförmiges Olivenerz. Karst. a. a. O. 294. —. Reuß Min. II. 3. ..
Arseniate of Copper, 3. Species .. Var. 1. 2. 3. 4. Species in the form ..

miedal prisme; Bournon: a. a. O. 179.
181.
)ichtes Olivenerz. Karst. Tab. (zum Theil).
;uivre arseniaté aciculaire. Haüy tabl. comp. 92.

)alt:

nach Klaproth (Beitr. III, 192.) in 100 Thl.	
Kupferoxyd	50,62
Arseniksäure	45,00
Wasser	3,50
	99,12

nach Vauquelin (Journ. d. min. Nr. 78. 458.)	
Kupferoxyd, Arseniksäure	86
Arseniksaures Eisen	7
Wasser	5
Kiesel	2
	100

nach Chenevix (a. a. O. 200.) in 100 Thl.	
Kupferoxyd	51
Arseniksäure	29
Wasser	18
	98

nach Chenevix, des dreiseitig prismatischen (a. a. O. 200.)	
Kupferoxyd	54
Arseniksäure	30
Wasser	16
	100

Ort: Cornwallis, besonders Carrarach Grube.

leiter: Quarz, Kupferkies, Kupferglaser, Kupferbraun, Schwarzbraunstein. —

riges. Büschelförmig aus einander laufend fasrig, in das Haarförmige; oft zugleich konzentrisch krummschaalig abgesondert. Inwendig schimmernd, in das Wenigglänzende, von einem Mittel zwischen Seiden- und Wachsartigem. Undurchsichtig, in Krystal-

 len

ker durchscheinend. Grasgrün, dunkel olivengrün, in das Kastanien- Gelblichbraune, Strohgelbe, bis in das Grünlich-Graulichweiße; verschiedene Farben oft in konzentrischen Lagen wechselnd und von der Peripherie nach der Mitte in einander verwaschen. Halbhart, dem Weichen nahe.

Fasriges Olivenerz. Karsten a. a. O. 297. — Reuß Min. II. 3. 501.
Arseniate of Copper, 5 Species Var. 4. 5. *Bournon* a. a. O. 180.
Fasriges Olivenerz. Karst. Tab. 64.
Cuivre arseniaté mamelonné fibreux. *Hauy* tabl. comp. 91.

Derb, eingesprengt, nierenförmig; zuweilen in sehr zarten haarförmigen, flockig zusammengehäuften Krystallen.

Gehalt: nach Chenevix (a. a. O. 200.)

Kupferoxyd	50
Arseniksäure	29
Wasser	21
	100

Fundorte: Cornwallis, namentlich Carrarach Grube.

Begleiter: eisenschüssiger Quarz; ein Gemenge von Kupferkies und Kupferglanz.

d. **Muschliches.** Im Bruche muschlich, hie und wieder in das Ebne, zuweilen mit einer Anlage zum auseinander laufend Fasrigen und zugleich mit konzentrisch schaaliger Absonderung. Auf dem Bruche wachsartig wenig glänzend; zuweilen nur schimmernd oder matt. Undurchsichtig, seltner an den Kanten

Kanten durchscheinend, in das Durchscheinende. Dunkel pistaziengrün, daraus einer Seits in das Oliven-Lauchgrüne, anderer Seits in das Spangrüne. Weich.

Schlackiges eisenschüssig-Kupfergrün. Reuß Min. II. 3. 483.
Eisenschüssiges Kupfergrün. Blumenbach's Nat. 682. (zum Theil).
Schlackiges eisenschüssig Kupfergrün. Karsten's Tab. 62.

b, eingesprengt; seltner getropft, kleintraubig, kleinnierenförmig.

ndorte: Kammsdorf in Sachsen, Saalfeld in Thüringen; das Bannat; Sibirien; Cornwallis; Chili.

merkung. Mit dem Olivenkupfer habe ich, auf die Auktorität von Heergen, das sog. schlackige, eisenschüssige Kupfergrün und mit diesem ein demselben sehr ähnliches Fossil verbunden, welches unter den Varietäten des Cornischen Olivenkupfers vorkömmt, einer Seits in die fasrige, anderer Seits in die erdige Varietät übergehet und hieraus auf einen ähnlichen Gehalt schließen läßt.

iges. Im Bruche feinerdig; matt. Undurchsichtig. Oliven- span- zeisiggrün.

uivre arseniaté terreux. *Haüy* tabl. comp. 91.

estes. Weich. Oft mit konzentrisch schaaligen Absonderungen.

nierenförmig, derb, eingesprengt.

β. Zerreibliches.

Eingesprengt, als Ueberzug, Anflug.

Fundort: Cornwallis.

Begleiter: die übrigen Varietäten de[s] Olivenkupfers.

3. Strahlenkupfer.

Wesentliche Bestandtheile: Wasser [illegible] ges, arsenik saures Kupferoxyd [u]n[d] arsenik saurem Eisenoxyd.

Krystallisazionen: geschoben vierseitiges, [ge]drucktes, sechs[-]a[cht]seitiges Pri[s]ma, an den Enden vierflächig [zu]gespitzt.

Inwendig himmelblau, oder zwi[schen] spangrün und himmelblau, selten zwi[schen] smaragd- und grasgrün; äußerlich r[oth]schwarz. Büschelförmig auseinander la[u]fend strahlig. Inwendig glänzend, [von] einem dem Perlmutterartigen genähe[rten] Glasglanze. Undurchsichtig. Halbhar[t in] das Weiche. Spezifisches Gewicht = 3,4[00] (Bournon).

Strahliges Olivenerz. Karsten a. [a.] O. 298. — Reuß Min. II. 3. 503.
Cupreous Arseniate of Iron; *Bou*-*non* a. a. O. 191.
Strahlenerz. Karst. Tab. 64.
Cuivre arseniaté ferrifère. *Hauy* *tabl. comp.* 91.

Der[?]

erb, flachnierenförmig, krystallisirt, gemeiniglich in durch einander gewachsenen Krystallen.

ehalt: nach Chenevix (a. a. O. 220) in 100 Thl.

Kupferoxyd	22,5
Eisenoxyd	27,5
Arseniksäure	33,5
Wasser	12,0
Kiesel	3,0
	98,5

undort: Tincroft und Carrarach Gruben in Cornwallis.

egleiter: Quarz, Brauneisenstein, Kupferglanz, Kupferkies. —

senkupfer.

ntliche Bestandtheile: arseniksaures Kupferoxydhydrat.

allisazion: das primitive Oktaëder.

himmelblau, selten dem Berlinerblauen hinneigend, gras- apfelgrün, blaulich. Im Bruche uneben, in das unvollkommen Muschliche; mit versteckt blättr. Textur. Inwendig glasartig wenig glänzend. Durchscheinend, selten halbdurchsichtig. Halbhart. Spezifisches Gewicht = 2,881. (Bournon).

Arseniate of Copper, 1 Species, in the form of an obtuse octaedron; *Bournon a. a. O.* 174.

Linsenerz. Reuss Min. IV. 397.
— Karst. Tab. 64.

Krystal-

Krystallisirt; selten derb.

Gehalt nach Chenevix (a. a. O. 202.) in 100 Thl.

Kupferoxyd	49
Arsenikſäure	14
Waſſer	35
	98

Fundort: Cornwallis.

Begleiter: die verschiedenen Varietäten des Olivenkupfers, besonders das drei-seitig prismatisch-nadelförmige.

1. Kupfervitriol.

licher Bestandtheil: schwefelsaures Kupferoxydhydrat *) (zufällig mit etwas schwefelsaurem Eisenoxydulhydrat).

ystallisazion: schiefes und geschobenes vierseitiges Prisma, mit Seitenkanten von 124° 2′ und 55° 58′ und Endkanten von 128° 37′ und 51° 23′, 109° 32′ und 70° 28′, bei welchem sich die Endkantenlinien zu einander und zu den Seitenkantenlinien verhalten ungefähr wie 10:7:8.

erungskrystallisazionen: die Kernkrystallisazion durch Abstumpfung der Kanten, und durch einfache oder zusammengesetzte Abstumpfung der Ecken modifizirt.

Wasser leicht lösbar; die Auflösung ... Farbe; an hineingestelltes blankes

*) Berzelius: 32,13 Kupferoxyd, 31,57 Schwefelsäure, 36,30 Wasser.

tes Eisen, Kupfer absetzend. Dunkel himmelblau, zuweilen etwas in das Spangrüne; an der Luft grünlichweiß effloreszirend. Englisches Gewicht = 2,1943. (Hassenfratz).

Im Bruche muschlich, glasartig glänzend, durchscheinend.

Kupfervitriol.

χαλκανθον der Griechen. Chalcanthum, atramentum sutorium. *Plin.* hist. nat. XXXIV 12. s. 32.
Vitriolum cupri. *Waller.* syst. min. II. 20.
Cuivre sulfaté. *Hauy* trait. III. 5?. Pl. LXXII. f. 105—107. LXXIII. f. 108—113.
Kupfervitriol. Reuß Min. II. 3. 73.
— Blumenb. Nat. 649.
— Karst. Tab. 56.
Trivialnahmen: blauer Vitriol; Cyprischer Vitriol.

Stalaktitisch, derb, eingesprengt, selten krystallisirt.

Fundorte: Insel Cypern; Herrengrund bei Neusohl in Ungarn; der Rammelsberg bei Goslar am Harz; Fahlun in Schweden; Wicklow in Irrland. —

Vorkommen: als, besonders aus der Zersetzung von Kupferkies hervorgegangenes, neueres Erzeugniß auf Gesteinsklüften, in Höhlungen, Grubenbauen, im alten Manne.

Benutzung: zur Gewinnung des künstlichen Kupfervitriols, der häufig in der Färberei und Zeugdruckerei, zur Berei-

tung

ng zum Färben u. s. w. angewandt
rd.

erkung. Proust hat einen erdigen,
t Sand gemengten Kupfervitriol
– vielleicht basisches, schwefelsaures
ipferoxyd? –) aus Peru untersucht,
r in heißem Wasser völlig unauflös-
b, in verdünnter Salpetersäure in der
ärme auflöslich ist. (Journ. d. phys.
. LIX. p. 343.)

Vierte

kes Eisen, Kupfer
melblau, zuweilen
an der Luft grünli
zifisches Gewicht =

Im Bruche
durchscheinend.

Kupfervitriol.

Χαλκανθ

XXX

Vitriol

II.

Cu

Kup

Gal

Ku

:senvitriol.

er Bestandtheil: schwefel-
es Eisenoxydulhydrat *) (zufällig
mehr und weniger schwefelsau-
Kupferoxydhydrate, auch wohl
schwefelsaurem Zinkoxydhydrate.

allisazion: Rhomboëder, mit
inten von 81° 23′ und 98° 37′,
d Flächenwinkeln von 100° 10′
d 79° 50′.

ungskrystallisazionen: die
rnkrystallisazion an zwei diagonal
gegengesetzten spitzen Ecken mehr
d weniger stark abgestumpft, oder
sämmtlichen Ecken, oder an Kan-
und Ecken abgestumpft.

asser leicht auflöslich; die anfangs
sung trübt sich an der Luft, wird
fel geschwärzt. Grün oder weiß;
an

): 25,7 Eisenoxydul, 28,9 Schwe-
Wasser, in 100 Theilen.

an der Luft mit einem gelben Pulver beschla-
gend *). Spezifisches Gewicht = 1,97
(Brisson).

Eisenvitriol.

Στυπτηρια der Griechen; alumen. P...
hist. nat. XXXV. 15. s. 52. größten Th...
Auch dürfte chalcanthum des Pli...
hierher gehören.

Vitriolum ferri. *Waller.* syst. ...
II. 22.

Fer sulfaté. *Hauy* trait. IV. 122. ...
LXXIX. f. 168—175.

Eisenvitriol. Reuß Min. II. 3. 61.
— Blumenb. Nat. 649.
— Karst. Tab. 56.

Trivialnahmen: grüner Vitriol; gr...
Vitriol-Adler; Goeckelgut; (zu Go...
— Berg... Erasmus Ebner's Bericht ...
Herzyn. Arch. III. 502. und Anm. 5...

a. Muschlicher. Im Bruche muschlich, ...
glänzend. Durchscheinend, in ...
Halbdurchsichtige. Smaragd- ...
apfelgrün, meergrün und daraus ...
das Weiße. Weich in das sehr We...

Muschlicher Eisenvitriol. Herzyn...
Archiv. III. 531.

Krystallisirt, zapfenförmig, röhrenför...;
und in anderen stalaktitischen Gestalten.
derb, eingesprengt.

Fundorte: der Rammelsberg bei Goslar.
Schemnitz in Ungarn; Bilbao in Spa-
nien; Fahlun in Schweden. —

Wen

*) Dieser gelbe Beschlag ist basisches, schwefel-
saures Eisenoxydhydrat, welches aus
der durch Oxydazion des Eisenoxyduls bewirkten
Zersetzung des Eisenvitriols hervorgehet.

'kommen: als, besonders aus der
ersetzung von Eisenkies hervorgegange-
es, neueres Erzeugniß auf Gesteins-
üften, in Höhlungen, Grubenbauen,
n alten Manne (als sog. Kupfer-
auch); zuweilen in einem Gemenge
on Kupfervitriol, Zinkvitriol, Vitriol-
th, Misy u. s. w.

iger. Von fasriger Textur, entwe-
der gleichlaufend- gerad- oder krumm-
fasrig, oder stern- und büschelförmig
auseinander laufend fasrig. Inwen-
dig seidenartig wenigglänzend. Vom
Durchscheinenden bis in das Durchsich-
tige. Meergrün, daraus bis in das
Weiße. Sehr weich.

sriger Eisenvitriol. Herzyn. Ar-
chiv. III. 532.

ttitisch; in schmalen Trümmern, in
ien die Fasern mit den Begränzungs-
ien schiefe Winkel machen.

'ommen und Fundorte: wie bei der
ten Varietät, mit welcher diese verge-
schaftet zu seyn pflegt.

förmigen. In sehr zarten, haar-
förmigen, flockig oder stern- und
büschelförmig zusammengehäuften Kry-
stallen; weiß; halbdurchsichtig oder
durchscheinend. Sehr weich in das
Zerreibliche.

ommen und Fundorte: theils in
rbindung mit den beiden ersten Varie-
en, theils — und zwar sehr allge-
n — auf und zwischen verwitternden
ißerkiesen.

d. Mehliger. Erdig; matt; undurchsichtig; schnee- graulich- gelblichweiß, äußerlich oft grau; zerreiblich.

Mehliger Eisenvitriol. Hoffm. i. Archiv. III. 533.

Stalaktisch, als Ueberzug von fasrigem u. muschlichem Eisenvitriol.

Vorkommen und Fundorte: wie bei den anderen Varietäten.

Benutzung des Eisenvitriols: zur Gewinnung des künstlichen Eisenvitriols, der auf mannigfaltige Weise in der Färberei, zur Verfertigung der Tinte, zur Bereitung des Berlinerblaues, als Niederschlagungsmittel des Goldes, zur Bereitung der Schwefelsäure und nebenbei zur Gewinnung des Kalkothars, in der Pharmazie u. s. w. benutzt wird.

Anmerkung. Manche sog. Bergbutter dürfte wohl zum Eisenvitriole zu rechnen seyn. Klaproth hat ein mit diesem Nahmen belegtes Salz vom [illegible] untersucht, welches graulichweiß, undeutlich feinkörnig, von trockner Salzkonsistenz, säuerlich styptischem Geschmack ist und theils in kleinen, losen Klümpchen, theils als Ueberzug von Thonschiefer vorkommt. Die Bestandtheile derselben sind: 6 Eisenoxydul, 0,25 Magnesiumoxyd, 6,25 Talk, 2,5 Thon, 4,5 Kalk, 0,25 Natrum, eine Spur Ammonial, 31 Schwefelsäure, 49,25 Wasser. (Mag. d. Berl. Ges. natf. Fr. V. 4. 404

II.

tramentstein *).

…cher Bestandtheil: basisches,
…wefelsaures Eisenoxyd.

…Wasser unauflöslich; in Schwefel…
…slich. Gelb oder roth.

…her Bestandtheil: basisches, schwe…
…felsaures Eisenoxydhydrat **).

…; in der Hitze sich röthend.

…y. *Plin.* hist. nat. XXXIV. 31.?
…is atramentarius flavus. *Wal-*
…er. syst. min. II. 28.

…piges. In feinschuppigen, locker
…usammengehäuften, krystallinischen
Theilen.

…rgmann nimmt es mit diesem Nahmen
…r genau, sondern bezeichnet damit ge…
…ch ein Gemenge oder Konglutinat von
…r aufgeführten Formazionen mit Eisen…
…itriol und zum Theil noch unzersetzten
… Zu Goslar unterscheidet man rothen und
… Atramentstein und nennt den letzteren
…bl Gory.

…erzelius: 62,4 Eisenoxyd, 15,9 Schwe…
…, 21,7 Wasser, in 100 Thl.

Theilen, die mit bewaffnetem Au[ge] betrachtet, als geschobene vier[seitige] Tafeln erscheinen. Schwefelgelb. [Die] einzelnen Schuppen glänzend, von [ei]nem dem Perlmutterartigen genä[her]ten Glasglanze; durchscheinend.

Schuppiger Eisenvitriol. Hausm. [Ar]chiv. III. 533.

Im Ganzen derb, eingesprengt.

Vorkommen und Fundort: im [Ku]menteine des Rammelsberges.

b. Mehliges. Pulverförmig; ochergelb, das Schwefelgelbe, zuweilen [mit ei]nem Anstriche von Orangengelb. [Matt]. Undurchsichtig.

Mehliger Eisenvitriol. Hausm. [Ar]chiv. III. 533. (zum Theil).

Vorkommen: als Beschlag des E[isenvi]triols, als Gemengtheil des sog. [Ku]mentsteins, zuweilen als Beschlag [des] Wasserkieses.

Anmerkung: das Misy gehet aus [der] Zersetzung des Eisenvitriols hervor (S[iehe] oben S. 1058.). Da wo es mit [Ei]senvitriolminern vorkommt, pfleg[t es] mit diesen zugleich in die Vitriol[siede]rei genommen zu werden, ob es gleich [da]bei eher schadet als nützt, indem es, [als] im Wasser unauflöslicher Körper, [die] Masse des Schlammes vermehrt. [Ein] Theil davon wird wohl von der [in der] Lauge enthaltenen freien Säure [auf]löst und in säuerliches schwefelsaures [Eisen]

[Eis]enoxyd verwandelt, welches aber ebenfalls für die Vitriolbereitung nicht zuträglich ist. Um es unschädlicher zu machen, setzt man mit Vortheil Eisen zu, wodurch das basische Salz wieder gefällt wird. Sollte Misy in großen Massen gefunden werden, so würde man es mit Vortheil auf Kalkothar und Braunroth benutzen können.

[Vitr]iolroth.

[Wese]ntlicher Bestandtheil: basisches, schwefelsaures Eisenoxyd *).

[P]ulverförmig; braunroth; matt; undurchsichtig.

Lapis atramentarius ruber. *Waller.* syst. min. II. 28.

Anflug, Ueberzug, eingesprengt.

[Vo]rkommen und Fundort: als Gemengtheil des sog. Atramentsteins z. B. des im alten Manne des Rammelsberges vorkommenden.

[An]merkung. Das Vitriolroth wird entweder durch Zersetzung von Eisenvitriol, oder durch Entwässerung des Misy vermittelst der Hitze gebildet, (welche im Rammelsberge, zu Fahlun, u. a. m. a. O. durch das Feuersetzen bewirkt wird). — Sollte

*) [Na]ch Berzelius: 79,8 Eisenoxyd, 20,2 Schwefelsäure, in 100 Thl.

Sollte es in bedeutenden Massen gefunden werden, so würde man es auf Kolothar und Braunroth benutzen können, wovon das Erstere als Polirmittel besonders auf Spiegelfabriken und Steinschleifereien, das Letztere als Farbe, besonders zum Holzanstriche angewandt wird.

Pharmakosiderit.

liche Bestandtheil: arseniksaures Eisenoxydhydrat *) (zufällig mit arseniksaurem Kupfer).

ystallisazion: der Würfel.

rungskrystallisazionen: der Würfel an vier einander gegenüber stehenden Ecken abgestumpft, woraus zuweilen, bei Zunahme der Abstumpfung, eine Zuschärfung wird.

Wasser unauflöslich. Vor dem Löthseniksdämpfe ausstoßend. Olivengrün, iner Seits in das Smaragd- Gras- nderer Seits in das Bräunlichgrüne, raune, Schwärzlichbraune. Licht r Strich.

Im

*) vielleicht richtiger: bald arseniksaures Eiydhydrat, bald eine Verbindung von arseurem Oxydul- und Oxydhydrate, bald arseures Eisenoxydhydrat.

Sollte es in bedeutenden Massen gefunden werden, so würde man es auf Kolkothar und Braunroth benutzen können, wovon das Erstere als Polirmittel, besonders auf Spiegelfabriken und Steinschleifereien, das Letztere als Farbe, besonders zum Holzanstriche angewandt wird.

---

11. Pharmakosiderit.

entlicher Bestandtheil: arseniksaures Eisenoxydhydrat *) (zufällig mit arsenicksaurem Kupfer).

nkrystallisazion: der Würfel.

änderungskrystallisazionen: der Würfel an vier einander gegenüber stehenden Ecken abgestumpft, woraus zuweilen, bei Zunahme der Abstumpfung, eine Zuschärfung wird.

Im Wasser unauflöslich. Vor dem Löthr Arsenikdämpfe ausstoßend. Olivengrün, en einer Seits in das Smaragd-Gras-anderer Seits in das [illegible] lichgrüne, braune [illegible] pärzl [illegible] Licht ber S[illegible]

Im

er [illegible] saures oxy[illegible] iger [illegible] g von [illegible] e, bald [illegible]

Im Bruche uneben, in das unvollkom... Muschliche, wenigglänzend, zwischen F... und Glasartigem. Halbdurchsichtig.

Pharmakosiderit.

Würfelerz. Reuß Min. II. 4. 153.
For arseniaté. Hauy: Lucas tabl. m... I. 312.
Würfelerz. Blumenb. Nat. 693.
— Karst. Tab. 66.
For arseniaté. Hauy tabl. comp. ...

Krystallisirt, in einzelnen oder zusamme... drusten Krystallen; die Krystalle... demantartig glänzend; zwei derselbe... weilen nach der Diagonale gereift.

Gehalt:

	nach Chenevix (Phil. trans. 1801.)	nach Vauquelin (*Brongniart* ... II. 185.)
Eisenoxyd	45,5	48
Arseniksäure	31,0	18
Wasser	10,5	32
Kupferoxyd	9,0	—
Kiesel	4,0	—
Kohlensaurer Kalk	—	2
	100	100

Begleiter: Quarz, Brauneisenstein, K... ferglanz, Kupferkies.

Fundorte: Tincroft, Karrarach, ... trell und Huel Gorland Gruben in C... wallis; St. Leonhard im Dep. de ... Haute-Vienne in Frankreich.

Anmerkung. Proust hat in Sp... ein anderes, weißes arseniksaures E... ent...

entdeckt. (Journ. d. Phys. LXIII. 437.)
Nach ihm kömmt auch in Chili arſenik-
ſaures Eiſen vor. — Obige Karakteri-
ſtik iſt nach ausgezeichnet ſchönen Exem-
plaren aus Cornwallis entworfen, die
ſich in der bewundernswürdigen Samm-
lung des ſeel. Bergraths Abich in Schö-
ningen befinden.

IV.

IV. Pyrosmalit.

Wesentliche Bestandtheile: salzsaur- Eisenoxyd, mit etwas Kiesel.

Kernkrystallisazion: regulär sechs- ges Prisma.

Blätterdurchgänge: ein sehr ausgez- neter nach den Endflächen der Ker- krystallisazion und drei versteckte n- den Seitenflächen.

Abänderungskrystallisazionen: d- Kernkrystallisazion; an den Endk- ten abgestumpft.

Im Wasser unauflöslich. In Salzsäu- mit Hinterlassung eines kieseligen Rückstand- auflöslich. Vor dem Löthrohre für sich be- handelt, oxygenirt-salzsaure Dämpfe aus- stoßend *) und in schwarzes, dem Magnete folgsames Eisenoxydul sich verwandelnd **); Licht leberbraun, in das Pistaziengrüne.

In

*) Ein kleines Bruchstück vermag ein Zimmer gan- mit dem Geruche der oxygenirten Salzsäure zu erfüllen. — Von dieser ausgezeichneten Eigen- schaft ist der Nahme entlehnt.

**) In der Hitze tritt das Eisenoxyd Sauerstoff an die Salzsäure ab, und indem diese zur oxy- genirten

Bruche uneben, in das Feinsplittris
Endflächen der Kernkrystallisazion
zuweilen gerad-schaalig abgesondert.
dflächen der Krystalle, so wie die
altungsflächen und Absonderungsflä-
erlmutterartig glänzend; die Seiten-
er Krystalle — wenn sie nicht von
hen, matten Rinde bedeckt sind —
glänzend; der Bruch schimmernd.
Kanten durchscheinend. Halbhart.
es Gewicht = 3,081.

talit.

yrosmalit. v. Moll's Efem. IV. 390.
yrasmalith. Karst. Tab. 103.
isinger Samling till en mineralogisk Geografi öfver Sverige. 175.
r muriaté. Hauy. Lucas tabl. méth. II. 418.

tallisirt, theils vollkommen und zum
heil frei, theils unvollkommen und vers
achsen.

dort: Bjelke's-Grube zu Nordmarn unweit Philipstad in Wermeland, woselbst das eben so merkwürdige als ltne Fossil von den Herren Heinrich Hahn und Clason entdeckt wurde).

kommen: auf einem Magneteisen-einslager mit Kalkspath und blättricher ornblende.

wird, verwandelt sich das Eisenoxyd in l.

V.

V. Sphärosiderit.

Wesentlicher Bestandtheil: kohle[...]res Eisenoxydul.

Im Wasser unauflöslich. In Salp[...]säure unter langsamer Gasentbindung a[...]lich. Vor dem Löthrohre für sich k[...]belt, sogleich schwarz und dem Ma[...]folgsam werdend. Blaß wein- oder [...] wachsgelb, oder von Mittelfarben zw[...] weingelb und gelblichbraun, weingelb [...] nelkenbraun oder schwärzlichbraun. [...]hart. Spezifisches Gewicht = 3,915. (Kl[...]roth).

Von sphärisch-krummblättricher T[...] und oft zugleich damit paralleler, krumm[...]liger Absonderung und keilförmig [...] abgesonderten Stücken, die scheinbar in [...]stern- und büschelförmig aus einander la[...] Strahlige und Fasrige übergehen. [...]dig glänzend und wenig glänzend; auf [...] Flächen der Textur und schaaligen Abso[...]rung zwischen Perlmutter- und Fettart[...] Durchscheinend, in dünnen Stücken oft [...] durchsichtig. Weißes Pulver.

Sphärosiderit.

eolith. v. Moll's Efemer. I. 14.
trahliger Braunkalk. Leonhard's u. s. w. tabellar. Uebers. 35.
trahliger Braunkalk. Leonhard in v. Moll's Efem. III 35.
trahliger Braunkalk. Leonhard i. d. Annalen d. Wetterauischen Gesellschaft III. 1. 9. Anm.
ohlensaures Eisen. Leonhard im Mag. d. Berl. Ges. nat. Fr. 1811. 3. 335.

g, nierenförmig, kleintraubig, selten igesprengt.

alt nach Klaproth (Magaz. d. Berl. es. natf. Fr. 1811. 337) in 100 Thl.

Eisenoxydul	63,75
Magnesiumoxydul	0,75
Kalk	0,25
Kohlensäure	34,00
	98,75

ort: Steinheim bei Hanau.

ommen: in Höhlungen, selten auf losungen oder im Gemenge eines grünnartigen Basalts.

Thoniger Sphärosiderit.

ges Gemenge von Sphärosiderit r und weniger Thon- Kieselhy- weilen auch mit etwas Sand.

Salpetersäure mit Hinterlassung is vorwaltendem Kiesel und Thon en Rückstandes auflöslich.

ppiger. Sehr feinschuppig (— die chuppigen Theile oft nur mit bewaff- netem

netem Auge erkennbar —) in de
Feinsplittrige; im Großen uneben. D[illegible]
einzelnen Schuppen perlmutter[illegible]
wenig glänzend; im Ganzen aber th[illegible]
matt, theils schimmernd. An de
Kanten schwach durchscheinend. [illegible]
grau, stellenweis in das Gelblichgr[illegible]
(bei anfangender Verwitterung in d[illegible]
Ochergelbe, Ocherbraune).

In großen sphäroïdischen Massen.

Fundort: die Fuhregge unweit der Ku[illegible]
hütte in Westphalen.

Vorkommen: auf Flötzen von gemein[illegible]
thonigem Gelbeisenstein im Quader[illegible]
stein, in denen der schuppige th[illegible]
Sphärosiderit gleichsam Kerne (die [illegible]
Wacken) bildet, welche der Eisenst[illegible]
der ohne Zweifel aus jenem entst[illegible]
schaalenförmig umgiebt. Im Innern z[illegible]
weilen mit in eine pechkohlenartige S[illegible]
stanz umgeänderten Holzstücken, mit [illegible]
chylienversteinerungen; oft mit ein[illegible]
sprengtem Erdpech.

Anmerkung. Vormals wurde der sch[illegible]
pige thonige Sphärosiderit für völlig [illegible]
haltig angesehen und als taubes [illegible]
brauchbares Gestein über die Halde ge
stürzt, bis Herr Oberhütteninspektor
Stünkel vor einigen Jahren zuerst auf
den bedeutenden Eisengehalt desselben —
der nach der kleinen Feuerprobe 40-45
Pr. Ct. beträgt — aufmerksam mach[illegible]
Seit der Zeit wird nun dieses Miner[illegible]
sorgfältig ausgehalten und zur Ku[illegible]
hütte vortheilhaft mit verschmelzen.

b.

hter. Im Bruche erdig, im Großen oft eben oder flachmuschlich. Matt. Undurchsichtig. Asch- gelblich- bläulich- bräunlichgrau; (bei anfangender Zersetzung) in das Leber- Röthlich- braune. Weich.

lander Thoneisenstein der Auktoren.

), in größeren und kleineren sphäroidischen Massen, die zuweilen im Innern i prismatische Stücke abgesondert sind, eren Zwischenräume Kalkspath, Eisenpath, oder Schwerspath auszufüllen pflen (sog. Ludus Helmontii. Vergl. oben . 929.). Oder auch wohl mit Konplien oder Kräuterabdrücken (so z. B. e überaus saubern Farrenkrautabdrücke den sog. Katzenköpfen von Coalbrookle).

alt nach Descostils (Annales d. im. 1812. Nr. 251. p. 188.)

	...hsischen von ...helande	eines Französischen v. Geislautern	eines Englischen (sog. Penny-Stone) v. Coalbrookdale
	54,00	38,6	50,0
...yd	2,40	1,8	2,6
	13,00	32,0	10,6
	1,00	4,0	2,0
	4,20	1,8	1,6
	2,00	4,3	2,4
...lust (Koh... ...Wasser)	24,60	20,0	32,6
	101,2	102,5	101,2

Funds

...aximum zwar angegeben, aber als Orydul ... Minern enthalten; daher der Ueberschuß ... Analysen.

Fundorte: Coalbrookdale u. a. a. O. in England, Dunbar in Schottland; Frankreich; Schlesien; hin und wieder in dem Steinkohlengebirge zwischen der Ruhr und Leine. —

Vorkommen: in für sich bestehenden Flötzlagen oder in einzelnen, von Schieferthon oder Lettenflötzen eingeschlossenen Massen im Steinkohlengebirge; in einzelnen Massen im Thone des aufgeschwemmten Landes.

Benutzung: zum Eisenausbringen.

Anmerkung. Lange hat man den dichten thonigen Sphärosiderit verkannt, indem man ihn durchgehends für Thoneisenstein ansprach, mit welchem er auch im Aeußeren Aehnlichkeit besitzt und in den er durch Oxydazion des Eisens und Verlust der Kohlensäure allmählig übergehet *). Herr Staatsrath von Hövel machte mich im J. 1809. zuerst auf die wahre Natur jenes Minerals aufmerksam; meine Versuche überzeugten mich darauf von seinem Gehalte an kohlensaurem Eisenoxydul und diese haben nun zu meiner Freude durch die genaueren Untersuchungen von Descostils Bestätigung erhalten.

*) Es scheint mir nicht unwahrscheinlich zu seyn, daß ein großer Theil des im Flözgebirge und im aufgeschwemmten Lande vorkommenden Thoneisensteins, ursprünglich thoniger Sphärosiderit war.

VI.

Eisenblau.

lücher Bestandtheil: phosphorsaures Eisenoxydulhydrät.

stallisazion........?

isazionen: schiefes vierseitiges Prisma; achtseitiges, an den Enden ierflächig zugespitztes Prisma.

Wasser unauflöslich. Vor dem Löthst zur schwarzen, dem Magnete Schlacke, oder zum schwarzen nelzend. Indigblau, von verschieden der Höhe, in das Smalteuulichgraue.

u.

r phosphaté. Haüy tabl. comp. 99.
— Lucas tabl. méth. II.
313.

riches. Von blättricher Textur, einfachen Durchganges. Auf den Spaltungsflächen glasglänzend. Durchscheinend. Weich.

Yyy 4 Blätt-

— Blättriches Eisenblau. Ullinger in v. Moll's Efem. IV. 1. 71.

Krystallisirt.

Gehalt eines von Isle de France nach Fourcroy und Laugier (Ann. d. Mus. III. 405.) in 100 Thl.

Eisenoxyd	41,25
Phosphorsäure	19,25
Wasser	31,25
Eisenschüssiger Kiesel	1,25
Thon	5,00
	98

Fundorte: Isle de France; der Silberberg zu Bodenmais in Baiern.

Vorkommen: an letzterem Orte mit Schwefel- und Magnetkies im Gneise.

b. Fasriges. Zart-, theils büschelförmig aus einander laufend, theils verworren-fasrig. Inwendig seidenartig schimmernd. Undurchsichtig. W.C.

Blaue Eisenerde. Schumacher's Verz. 139. (zum Theil).

Fasriges Eisenblau. Syst. d. unorg. Natk. 138. Anm.

Derb, zuweilen mit Hornblende innig verwachsen *); in abgerundeten, stumpfeckigen Stücken.

Fund-

*) Auf eine sonderbare Weise kömmt das fasrige Eisenblau mit der Hornblende vor, indem es sich gleichsam aus dieser zu entwickeln scheint. Man glaubt einen Uebergang wahrzunehmen aus der Hornblende in das Eisenblau und kömmt dadurch in Versuchung zu glauben, das Eisenblau sei aus einer Zersetzung der Hornblende hervorgegangen. Für diese Idee scheint noch zu reden,

ndorte: Stavern in Norwegen; Grön-
land.

rkommen: zu Stavern im Uebergangs-
yenite. (Skand. Reise II. 109.)

iges. Feinerdig. Matt. Undurchsich-
tig. Zerreiblich. Abfärbend.

er azuré. Hauy, trait. IV. 119.
lau-Eisenerde. Reuß Min. II. 4. 146.
— — Blumenb. Nat. 692.
— — Karst. Tab. 66.
fälschlich sogenanntes) natürliches Berliner-
blau.

b, in stumpfeckigen Stücken, einge-
)rengt als Ueberzug, Anflug.

alt des Eckartsberger nach Klaproth
Beitr. IV. 122.)

Eisenoxydul	47,50
Phosphorsäure	32,00
Wasser	20,00
	99,5

dorte: Grönland. Eckartsberg unweit
Weißenfels in Sachsen; Wechelde unweit
Braunschweig; bei Stade. —

Vorkom-

, daß das fasrige Eisenblau in einem etwas
itterten Syenite gefunden wird und daß auf
en im Hornblendgestein, Hornblendeschie-
Grünstein, nicht selten ein zarter Anflug
rdigem Eisenblau vorkommt. Sollten viel-
die erwähnten Gesteine zuweilen etwas
phor halten, welcher an der Luft in Säure
andelt wird und sich dann eines Theils des
nselben Gesteinen enthaltenen Eisens be-
igt?

Vorkommen: am häufigsten im aufgeschwemmten Lande, in Thon-, Torflagern, im Raseneisenstein. Bemerkenswerth ist das Vorkommen von erdigem Eisenblau im Treibholze, welches in Stade angeschwemmt wird (Blumenb. Nat. 652. Anm.).

Benutzung: als Malerfarbe.

Anmerkung. Das erdige Eisenblau zeigt die Eigenschaft, daß es, wenn es zu Tage gefördert wird, weiß erscheint und erst an der Luft die blaue Farbe erhält.

VII. Triplit.

Wesentliche Bestandtheile: phosphor-
saures Eisen- und Magnesiumoxyd.

Blätterdurchgänge: drei versteckte, recht-
winklich einander durchsetzende, von
denen zwei etwas deutlicher sind als
der dritte.

Im Wasser unauflöslich. Vor dem Löth-
hre sehr leicht, mit Aufwallen, zur eisen-
warzen, metallisch schimmernden, dem Mag-
te folgsamen Schlacke schmelzend. Vom
ußbraunen in das Pechschwarze, zuweilen
wenig dem Nelkenbraunen hingeneigt.
chfahlgraues Pulver. Halbhart. Spezi-
hes Gewicht = 3,4390. (Vauquelin).
n Bruche unvollkommen flachmuschlich, in
s Ebne, Unebne; inwendig theils fettar-
glänzend, theils wenig glänzend oder
r schimmernd. Undurchsichtig; in dünnen
littern halbdurchsichtig.

iplit.

Phosphormangan. Karsten's Tab. 72.
Manganèse phosphaté (ferrifère). Haüy tabl. comp. 111.

Derb.

Gehalt nach Vauquelin (Journ. d. Min. Nr. 64. p. 299.)

Eisenoxyd	31
Magnesiumoxyd	42
Phosphorsäure	27
	100

Vorkommen und Fundort: zu Limoges in Frankreich, in einem grobkörnigen Granite.

Fünfte

Fünfte Reihe.

Magnesiumsalze.

Vor dem Löthrohre in der Oxydazionsflamme Boraxglas violblau färbend. — Rosenroth.

?) Rhodochrosit.

Wesentlicher Bestandtheil: kohlensaures Magnesiumoxydul.

Im Wasser so gut wie unauflöslich. In Salpetersäure unter Entbindung von Kohlensäure auflöslich.

Im Bruche theils eben, theils feinsplittrig; matt. Hart in das Halbharte.

Rhodochrosit.

Dichtes Rothbraunsteinerz. Karst. Tab. 1. Aufl. 78.

Derb.

Gehalt nach Lampadius (Prakt. chem. Abh. III. 239.)

Magnesiumoxyd	48,0
Kohlensäure	49,2
Eisenoxyd	2,1
Kiesel	0,9
	100,2

Fundort: Kapnick in Siebenbürgen.

Anmerkung. Der Rhodochrosit muß als zweifelhaftes Mineral einstweilen hier stehen, bis durch eine weitere Untersuchung — zu deren Anstellung sich mir bisher keine Gelegenheit dargeboten hat — entweder die Richtigkeit der Lampadius'schen Angabe bewährt, oder eine die Identität dieses Minerals mit dem dichten Rothstein (S. oben S. 300.) erwiesen seyn wird.

Sechste

Sechste Reihe.

Bleisalze.

...or dem Löthrohre auf der Kohle für ... oder mit Borax behandelt, mehr und ...er zu Blei sich reduzirend.

...Roth, braun, gelb, grün, weiß oder ...rz. Spezifisches Gewicht = 3,9...7,3.

I. Kallochrom.

Wesentlicher Bestandtheil: chromsaures Bleioxyd.

Kernkrystallisazion: schiefes, rechtwinklich vierseitiges Prisma, dessen Endflächen gegen zwei Seitenkanten unter 102° 51′ und 77° 9′ geneigt sind, bei welchem sich die Seiten der Endflächen zu den Seitenkanten, gegen welche diese gesetzt sind, verhalten, ungefär wie 28 : 9.

Blätterdurchgänge: zwei den Seitenflächen der Kernkrystallisazion gleichlaufende, zwei andere nach diagonalen Ebnen und zuweilen Spuren eines fünften nach den Endflächen.

Abänderungskrystallisazionen: das primitive Prisma an den Seitenkanten abgestumpft oder façettirt, an zwei einander gegenüber stehenden Seitenkanten zugeschärft, die Zuschärfungskanten = 118° 6′; durch Zunahme der Zuschärfung durch das

irregu-

irreguläre achtseitige in das geschobene vierseitige Prisma; an den Enden durch zwei auf einander gegenüber stehende Seitenkanten gesetzte Flächen zugeschärft, oder durch zwei gegen neben einander liegende Seitenflächen etwas schief *) gesetzte Flächen, schräg zugeschärft, die Zuschärfungskante = 117° 56′, oder durch vier, gegen die Seitenflächen etwas schief gesetzte Flächen zugespitzt. Zuweilen ist bei dieser oder einer anderen Abänderung die eine oder andere Seitenkante durch eine sehr langgezogene trapezoidische Fläche abgestumpft.

Im Wasser unauflöslich. Vor dem Löthre schnell sich schwärzend und stark zerspringend; gepülvert auf der Kohle behandelt, unter Aufschäumen zur schwarzen Schlacke schmelzend, in welcher einzelne Bleikörner sichtbar sind.

*) Hieraus schloß Hauy: daß die Kernkrystallisation nicht, wie im Traité angenommen wurde, das gerade vierseitige Prisma, sondern das schiefe sey. (Tabl. comp. 249.) Von der Richtigkeit dieser Annahme habe ich mich durch eigne Beobachtungen an mehreren überaus schönen Stuffen, die ich, nebst vielen anderen seltnen Sibirischen Mineralien, der Güte des Herrn Eversmann, Directors der Knauff'schen Berg- und Hüttenwerke am Ural verdanke, vollkommen überzeugen können.

sind. Boraxglas smaragdgrün färbend. Morgenroth, hyazinthroth; oraniengelber, in das Zitronengelbe fallender Strich.

Im Bruche uneben, in das Kleinmuschliche. Auf den Spaltungsflächen demantartig starkglänzend; auf dem Bruche glänzend. Halbdurchsichtig oder mehr und weniger durchscheinend. Weich. Spezifisches Gewicht = 6,0269. (Hauy).

Kallochrom.

Minera plumbi rubra. *Waller.* syst. min. II. 500.
Plomb chromaté. *Hauy* trait. III. 47. *Pl* LXVII. f. 39—43.
Rothbleierz. Reuß Min. II. 4. 228.
— Blumenb. Nat. 696.
— Karst. Tab. 68.
Plomb chromaté. *Hauy* tabl. comp. 12.

Krystallisirt, derb, eingesprengt.

Gehalt nach Vauquelin (Journ. d. min. Nr. 34. 737.)

Bleioxyd	63,96
Chromsäure	36,40
	100,36

Fundort: Beresofsk in Sibirien.

Vorkommen: in einem eigenthümlichen, geognostisch näher zu bestimmenden Gesteine, einem Gemenge von weißem, feinkörnigem Quarz und silberfarbenen Talkschüppchen, worinn in Brauneisenstein umgeänderte Schwefelkieskrystalle liegen, und welches auch außerdem zum Theil von Eisenoxydhydrat gefärbt ist. Gewöhnliche

wöhnliche Begleiter des Kallochroms sind: zeisig- oder pistaziengrüner Pyromorphit, theils in sechsseitig prismatischen Krystallen, theils erdig, und Bleispath.

Anmerkung. Den eben erwähnten Pyromorphit hat man hin und wieder irrig für chromsaures Blei angesprochen. Dagegen kömmt aber in Gesellschaft des Kallochroms zuweilen ein anderes Mineral vor, welches nach meinen Versuchen chromsaures Blei zu enthalten scheint und eine genauere chemische Untersuchung verdient. Es ist theils dunkel ochergelb, theils dunkel leberbraun; giebt aber ein zeisiggrünes Pulver. Im Bruche eben, einer Seits in das Flachmuschliche, anderer Seits in das Unebne übergehend; gebogen schaalig abgesondert; im Bruche wachsartig wenig glänzend oder schimmernd; undurchsichtig; weich. Es kömmt in klein nierenförmiger oder getropfter äußerer Gestalt vor, gemeiniglich mit einem erdigen, zeisiggrünen Ueberzuge, der auch wohl im Innern, auf den schaaligen Absonderungen sich zeigt. — Sollte dieses Mineral vielleicht der braunen Bleiminer verwandt seyn, die Humboldt von Zimapan in Mexico mitgebracht und welche nach Collet-Descotils in 100 Thl. 74,2 Bleioxyd, 3,5 Eisenoxyd, 16 Chromsäure, 1,5 Salzsäure enthält? (Journ. d. phys. T. LXII. 38.). — Mit dem Sibirischen Kallochrom sollen zuweilen gelblichgrüne Krystalle vorkommen, die Vauquelin für eine Verbindung von Blei-

Blei und Chromoxyd hält. Von anderen grünen Krystallen von der Form des Kallochroms, die auch zugleich mit diesem sich finden und aus Blei- und Chromoxyd bestehen sollen, glaubt Vauquelin: daß sie aus dem Kallochrom entstanden seyen. (Journ. d. min. T. VI. p. 760.)

Benutzung des Kallochroms: in Sibirien zur Bereitung einer sehr kostbaren, orangengelben Farbe. (Vauquelin a. a. O. p. 759.)

Polychrom.

licher Bestandtheil: phosphorsaures Bleioxyd.

ystallisazion: doppelt sechsseitige Pyramide, mit Grundkanten von 81° 46′ (welcher das stumpfe Rhomboëder mit Kanten von 110° 55′ und 69° 5′ substituirt werden kann).

rdurchgänge: sehr versteckt nach den Seiten der Kernkrystallisazion und den Seitenflächen eines regulär sechsseitigen Prisma.

rungskrystallisazionen: die Kernkrystallisazion an den Grundkanten abgestumpft und dadurch in die sechsseitige, an den Enden sechsflächig zugespitzte Säule; die Zuspitzungen abgestumpft und dadurch endlich in das vollkommene, regulär sechsseitige Prisma, welches zuweilen an den Seitenkanten mehr und weniger abgestumpft ist.

Im Wasser unauflöslich. Von grünen, gelben, braunen, selten von weißen Farben. Spezifisches Gewicht = 6,3....7,3.

1. Pyromorphit.

Wesentliche Bestandtheile: phosphorsaures Bleioxyd (zufällig mit wenig salzsaurem Bleioxyd).

Vor dem Löthrohre keinen Arsenikgeruch verbreitend, sondern zu einer — gemeiniglich grauen — im Erkalten polyedrisch krystallisirenden Kugel schmelzend. Mit Boraxglas ein weißes Email bildend. Von den verschiedensten Abänderungen der grünen Farbe, die sich bis in das Gelbe, zuweilen bis in das Weiße verlaufen; selten von einer Mittelfarbe zwischen Haar- und Nelkenbraun, in das Röthlichbraune.

Minera plumbi viridis. *Waller.* syst. min. II. 308.

Plomb phosphaté. *Hauy* trait. III. 490. *Pl.* LXVIII. f. 68—65.

Plomb phosphaté. *Hauy* tabl. comp. 82.

a. Gemeiner. Im Bruche uneben, eines Seits dem Splittrigen, anderer Seits dem unvollkommen Muschlichen sich nähernd. Inwendig fettartig wenig glänzend. Mehr und weniger durchscheinend, selten bis in das Durchsichtige, aber auch wohl nur an den Kanten durchscheinend. Weich.

Grün-

bräunbleierz. Reuß Min. II. 4. 215.
Braunbleierz. Reuß Min. II. 4. 212.
Grünbleierz. Blumenb. Nat. 696.
Braunbleierz. Blumenb. Nat. 695.
gemeines Phosphorbley. Karst. Tab. 68.

stallisirt, die Krystalle theils einzeln, theils an einander gewachsen oder büschelförmig u. s. w. zusammengehäuft; die säulenförmigen oft an den Enden ausgehölt; an den Seiten bauchig; zuweilen nadelförmig. Derb, eingesprengt, selten stalaktitisch.

halt: nach Klaproth (Beitr. III. 153-161.) in 100 Thl. *)

	grünen		des gelben	des braunen von Huelgoet
	papau	von Hofsgrund	von Wanlock-Head	
	78,40	77,10	80,00	78,58
rte	18,37	19,00	18,00	19,73
	1,70	1,54	1,62	1,95
	0,10	0,10	—	—
	98,57	97,74	99,62	99,96

borte: der Harz (Galgensberg bei Clausthal; selten auf dem Zellerfelder Haupt-

Bergprobirer Bauersachs zu Zellerfeld fand Kupellazion in 100 Pf. Pfund des grünen, einen Pyromorphits vom Galgensberge bei usthal und von Hofsgrund im Breisgau, ¼ Silber (Norddeutsche Beitr. I. 130.). Schon e entdeckte auf demselben Wege im Pyromorphit einen Silbergehalt (Chem. Unters.). Mineralien. Uebers. v. Beckmann. (S. . Diese Erfahrung wird besonders interessant in Hinsicht auf die Genese des Pyromorphits, wovon weiter unten die Rede seyn wird.

Hauptzüge), Zschopau in Sachsen; Przibram in Böhmen; Hofsgrund im Breisgau; Erlenbach im Elsaß; Wanlock Head in Schottland; Beresofsk in Sibirien. —

Anmerkung 1. Das sog. Braunbleierz wurde bisher sehr oft als besondere Gattung aufgeführt; die chemische Analyse hat aber seine Identität mit dem sog. Grünbleierze dargethan, von welchem es sich auch im Aeußern nur durch die Farbe unterscheidet. Es finden sich zuweilen Krystalle vom Pyromorphit, die an einem Ende Grün- am andern Braunbleierz sind.

Anmerkung 2. Das seltene sog. Blaubleierz von Zschopau in Sachsen, (Minera Plumbi nigra crystallis regularibus. *Waller*. II. 309.?) welches in deutschen Mineralogicen auch noch als eigenthümliche Gattung stehet (Reuß Min. II. 4. 209. Karst. Tab. 62.), ist ein mehr und weniger deutlich sichtbares Gemenge von Polychrom und Bleiglanz und verdient mithin keine besondere Stelle im Systeme. Hauy führt das sog. Blaubleierz in einem Anhange unter dem Nahmen Plomb noir (trait. III. 497.) Plomb sulfuré épigène (tabl. comp. 83.) auf und hält es für ein, unter Beibehaltung der eigenthümlichen sechsseitig prismatischen Gestalt, zum Theil in Bleiglanz umgeändertes phosphorsaures Blei.

b. Erdiger. Im Bruche erdig, in das Unebne, selten in das Flachmuschliche, zuweilen

weisen konzentrisch schaalig abgeson-
dert. Undurchsichtig. Von grünen in
das Gelbe sich ziehenden Farben.

...fter. Weich. Auf dem unebnen oder
flachmuschlichen Bruche wachsartig
schimmernd oder wenig glänzend.
...erhärtete gelbe Bleierde. Reuß
Min. II. 4. 270. (zum Theil).
...erhärtete Bleierde. Karst. Tab. 68.
(zum Theil).

..., eingesprengt, knollig, zerfressen.

...dort: Sibirien. —

...rreiblicher. Feinerdig und matt.
...rüne Bleierde. Reuß Min. II. 4. 271.
...rreibliche gelbe Bleierde. Reuß
Min. II. 4. 268. (zum Theil).
...rreibliche Bleierde. Karst. Tab.
68. (zum Theil).

..., als Ueberzug, Anflug.

...dorte: Zellerfeld am Harz; Zschopau
Sachsen; Beresofsk in Sibirien.

...benblei.

...liche Bestandtheile: phosphorsaures
und arseniksaures Bleioxyd (zufäl-
lig mit wenig salzsaurem Blei-
oxyd).

...r dem Löthrohre auf der Kohle
...dämpfe ausstoßend und mehr und
sich reduzirend.
...omb phosphaté arsenifère. *Haüy*
tabl. comp. 83.
...omb phosphaté arsenifère. *Lu-
cas* tabl. méth. 320.

a. Muschliches *). Im Bruche mu[illegible] lich, wachsglänzend. Durchschein[illegible] Wachsgelb, hin und wieder in d[illegible] Honiggelbe, zuweilen mit einem g[illegible] lichen Anstrich. Weich, in das H[illegible] harte. Spezifisches Gewicht = 7,[illegible] (Karsten).

Karsten im N. Journ. d. Chem. III. 60. Muschliches Phosphorblei. Ka[illegible] Tab. 68.

Krystallisirt, gemeiniglich als doppelt sech[s]seitige Pyramide, vollkommen oder a[n] Grundkanten oder Endspitzen abgestu[mpft], die Seitenflächen oft konvex, so daß di[e] Krystalle zwei gegen einander gese[tzten] Kegeln gleichen; theils einzeln, the[il]s rosen- knospenförmig, kuglig zusam[men]gehäuft und dadurch in das [illegible] traubige.

Gehalt:

	nach Laugier (Ann. d. Mus. T. VI. 171.) in 100 Thl.)	nach Rose (Journ. f. d. Chem. und Phys. I. 2. 229.) in 100 Thl.
Bleioxyd	76,8	77,5
Phosphorsäure	9,0	7,5
Arseniksäure	4,0	12,5
Salzsäure	7,0	1,5
Wasser	1,5	—
	98,3	99

Fundort: Johann Georgenstadt in Sachsen.

Anm[erkung]

*) Das muschliche Traubenblei hat man in Sachsen irrig für Bleigelb (Gelbbleierz) aus gegeben.

merkung. Gregor hat ein Mineral von Huel-Unity Grube im Kirchspiele Gwennap in Cornwall analysirt, welches nach der zugleich davon mitgetheilten Beschreibung, dem muschlichen Traubenbleie von Johann Georgenstadt sehr ähnlich seyn muß, in welchem er aber 69,76 Bleioxyd, 26,4 Arseniksäure, 1,58 Salzsäure fand (Phil. Trans. 1809, 195.). Da die Krystallisazion dieser Miner die der Polychrom-Substanz ist, so scheint es mir nicht unwahrscheinlich zu seyn, daß Gregor einen — vielleicht sehr geringen — Phosphorsäuregehalt übersehen hat. Dieselbe Vermuthung äußert auch Lucas im Tabl. méth. II. 323.

riges. Von fasriger, in das Schmalstrahlige übergehender Textur; mit mehr und weniger deutlicher, konzentrisch schaaliger Absonderung. Inwendig vom seidenartig Schimmernden bis in das fett- oder demantartig Glänzende. Undurchsichtig. Inwendig theils pistaziengrün, theils röthlichbraun. Lichterer Strich. Weich, an das sehr Weiche gränzend. Spezifisches Gewicht = 6,5. (Karsten).

lomb phosphaté arsenié. *Hauy* trait. III. 496.

raubenerz. Karsten im Journ. f. Chem. Phys. u. Min. IV. 3. 394.

asriges Phosphorblei. Karst. Tab. 68. 99.

traubiger äußerer Gestalt.

alt: des Auvergner nach Klaproth Beitr. V. 204.)

Bleioxyd	76,00
Phosphorsäure	13,00
Arsenilsäure	7,00
Salzsäure	1,75
Wasser	1,75
	100

Fundorte: Roziers bei Pont-Gibaud in Auvergne; Huelgoët in Bretagne; Zschopau in Sachsen; Hofsgrund im Breisgau.

Vorkommen des Polychroms: am häufigsten auf Gängen, selten auf Lagern, im Ur- Uebergangs- und Flözgebirge; gemeiniglich in oberen Teufen der Lagerstätten, die in größerer Teufe Bleiglanz und andere Bleierze führen und oft ohne Zweifel sekundär aus diesen gebildet, wie Bleispath, Bleischwärze, Bleierde, vielleicht auch Kallochrom, die seine Begleiter zu seyn pflegen.

Benutzung: da wo das Polychrom in bedeutenden Massen sich findet — welches indessen selten der Fall ist — zum Bleiausbringen.

I. Bleiblüthe.

tlicher Bestandtheil: arsenicksaures Bleioxyd.

Wasser unauflösslich. Vor dem Löthsuf der Kohle Arsenikdämpfe ausund mehr und weniger sich reduzisBoraxglas zitronengelb färbend.

üthe.

Plomb arsenié. *Hauy* trait. III. 464.
— — *Hauy* tabl. comp. 80.
— — *Lucas* tabl. méth. 315.

einiere. Im Bruche muschlich, in das Ebne oder Unebne; kummschaalig abgesondert. Auf dem Bruche wachsartig wenig glänzend. Undurchsichtig. Auf frischem Bruche röthlichbraun, bräunlichroth in das Graue; nach Außen in das Ocher- und Strohgelbe. Weich. Spezifisches Gewicht = 3,933. (Karsten).

Bleiniere. Reuß Min. II. 4. 225.
— Karst. Tab. 68.

trenförmig, knollig.

Gehalt: nach Bindheim (Beob. u. Entdeck. d. Berl. Ges. natf. Fr. IV. 374) in 100 Thl.

Bleioxyd	35,00
Arseniksäure	25,00
Wasser	10,00
Eisenoxyd	14,00
Silber	1,15
Kiesel	7,00
Thon	3,00
	95,15

Fundort: Sibirien (die Klitschinskische Grube in Nertschinsk).

b. Flockige. Theils in sehr zarten, nadelförmigen, flockig zusammengehäuften Krystallen, theils in gewundenen, fadenartigen, wenig biegsamen, leicht zerreiblichen Fäden, von zitronengelber, in das Grüne zuweilen sich ziehender Farbe.

Plomb arsenié filamenteux. *Hauy* trait. III. 465.

Reuss Min. II. 4. 227.

Flockenerz. Karsten's Tab. 68.

Plomb arsenié filamenteux. *Hauy* tabl. comp. 81.

Fundort: Saint-Prix im Depart. der Saone und Loire in Frankreich.

Begleiter: Flussspath, Bleischwärze.

c. Erdige. Im Bruche erdig. Gelb. Zerreiblich.

Plomb arsenié terreux. *Lucas* tabl. méth. II. 515.

s Ueberzug.

andort: Saint-Prix in Frankreich.

egleiter: violblauer Fluß.

orkommen: die flockige und erdige Bleiblüthe auf einem Bleiglanz, Quarz und Flußspath führenden Gange.

IV.

IV. Bleigelb.

Wesentlicher Bestandtheil: molybdänsaures Bleioxyd.

Kernkrystallisazion: Oktaëder mit gleichschenklich dreieckigen Seiten und Grundkanten von 76° 40′.

Blätterdurchgänge: nach den vier Richtungen der Oktaëderflächen und den Anderen, nach Ebenen, die man sich durch die Kanten und den Mittelpunkt des Oktaëders gelegt denken kann; gemeiniglich unvollkommen oder versteckt.

Abänderungskrystallisazionen: das Oktaëder an den Endspitzen und Grundkanten abgestumpft und dadurch in das rechtwinkliche, gemeiniglich als Tafel erscheinende, Parallelepipedum; an sämmtlichen Ecken und Grundkanten abgestumpft und dadurch in das regulär achtseitige, ebenfalls als Tafel vorkommende Prisma; an den Endspitzen und Grund-

Grundkanten abgestumpft; an den Grundecken zugeschärft und so in die rechtwinklich vierseitige, an den Seitenkanten zugeschärfte Tafel; an den Seitenkanten abgestumpft, dadurch in die doppelt achtseitige Pyramide und wenn diese an den Endspitzen stark abgestumpft ist, als regulär achtseitige, an den Seiten zugeschärfte Tafel.

n Wasser beinahe unauflöslich. Vor öthrohre stark zerknisternd; gepulvert, r Kohle zur graulichen, leicht reduzirs Schlacke schmelzend. Mit Borax ein weißes Email bildend.

achs- honig- oranien- zitronengelb; in rüne, Gelblichgraue. Weich. Spezis Gewicht = 5,692. (Hatchett).

elb.

Plomb molybdaté. *Hauy* trait. III. 498. *Pl.* LXIX. fig. 64—70.
Gelbbleierz. Reuß Min. II. 4. 236.
— Blumenbach's Nat. 696.

lättriches. Von unvollkommen oder versteckt- blättricher Textur; auf den Spaltungsflächen wachsartig glänzend und wenig glänzend. Durchscheinend.

Blättriches Gelbbleierz. Mohs Null's sches Kab. III. 536.

Blättri-

Blättriches Gelbbleierz. Karst. Tab. 68.

Krystallisirt, theils in einzelnen, theils in zusammengehäuften oder durcheinander gewachsenen Krystallen; seltner derb, rindenförmig.

Gehalt des Kärnthen'schen:

	nach Klaproth (Beitr. II. 275.) in 100 Thl.	nach Hatchett (Anal. of the Carinth. Molybd. lead. 39.) in 100 Thl.
Bleioxyd	64,42	58
Molybdänsäure	34,25	38
Eisenoxyd	—	3
	98,67	99

b. **Muschliches.** Im Bruche kleinmuschlich, demantartig starkglänzend. Durchscheinend in das Halbdurchsichtige.

Muschliches Gelbbleierz. Mohs Null'sches Kab. III. 545.

Muschliches Gelbbleierz. Karsten's Tab. 68.

Krystallisirt, theils in einzelnen, theils in zusammengehäuften Krystallen.

Fundorte des Bleigelbs: Bleiberg in Kärnthen; Annaberg in Oesterreich; Rezbanya in Siebenbürgen. —

Vorkommen: zu Bleiberg auf Gängen im dichtem Kalkstein, mit Bleiglanz; sonst auch wohl mit Bleispath, Pyromorphit, Malachit, Galmei u. s. w.

Fünfte

merkung. Ob ein Theil der sog. gel-
ben Bleierde, nahmentlich die, welche
zuweilen mit dem Bleigelb vorkömmt,
ebenfalls molybdänsaures Blei ist und
als dritte Varietät des Bleigelbs auf-
geführt werden darf, wird erst eine ge-
nauere, chemische Prüfung der gelben
Bleierden entscheiden können.

V.

V. Hornblei

Wesentlicher Bestandtheil: basisches salzsaures Bleioxyd, (zufällig?) mit kohlensaurem Bleioxyd.

Kernkrystallisazion: ......?

Blätterdurchgang: zweifach (nach den Seitenflächen eines geschoben vierseitigen Prisma?).

Krystallisazionen: geschoben vierseitiges Prisma, vollkommen, oder abgestumpft an den Ecken, an den Seitenkanten, an den Endkanten und dadurch in eine vierflächige Zuspitzung; an den Seitenkanten zugeschärft.

Im Wasser unauflöslich. Vor dem Löthrohre sogleich zur oraniengelben Kugel schmelzend, welche bei dem Erkalten eine weiße Farbe annimmt und auf der Oberfläche zart gestrickt erscheint. Auf der Kohle, bei stärkerem Zublasen die Säure fahren lassend und sich reduzirend. Von einer Mittelfarbe zwischen Spargelgrün und Weingelb. Vom

Bleispath

geritzt werdend. Spezifisches Ge 6,065. (Chenevix).

Bruche muschlich, Inwendig demant glänzend. Halbdurchsichtig.

ei.

ornblei. Karst. Tab. 1. Ausg. 78.
henevix in *Nicholson's* Journ. of nat. phil. V. IV. 219. — v. Hoff's Magaz. I. 494.
ornblei. Reuss Min. II. 4. 261.
— Karst. Tab. 68.

stallisirt.

halt: nach Klaproth (Beitr. III. 144.) womit die Angabe von Chenevix genau übereinstimmt.

Bleioxyd	85,5
Salzsäure	8,5
Kohlensäure, mit Inbegriff des etwaigen Wassers	6,0
	100

ndort: Matlock in Derbyshire, (große Seltenheit).

VI. Heterochrom.

Wesentlicher Bestandtheil: kohlensaures Bleioxyd.

Kernkrystallisazion: Rektangulär-Oktaëder, mit Grundkanten von 117° 4′ und 109° 30′.

Blätterdurchgänge: fünf gemeiniglich versteckte, nach den Seiten der Kernkrystallisazion und einer, mit der gemeinschaftlichen Grundfläche der beiden Pyramiden parallelen Ebne.

Abänderungskrystallisazionen: geschoben vierseitiges Prisma, mit Seitenkanten von 127° 20′ und 52° 40′, vollkommen oder an den Enden durch zwei, (primitive) gegen die stumpfen Seitenkanten gesetzte Flächen zugeschärft, die Zuschärfungskanten 117° 4′; sechsseitiges Prisma, mit vier Seitenkanten von 121° 28′ und zwei von 117° 4′; vollkommen oder an den Endkanten abgestumpft, dadurch in die sechsflächige Zuspitzung und durch Abnahme der

Seiten-

Seitenflächen des Prisma bis in die doppelt sechsseitige Pyramide mit vier Grundkanten von 107° 6′ und zwei von 109° 28′; das sechsseitige Prisma, an den Enden durch gegen zwei einander gegenüber liegende Flächen unter 141° 2′ zugeschärft; die Zuschärfungskante, oder auch die Kanten welche die Zuschärfungsflächen mit den Seitenflächen machen, oder die Ecken welche zwei Zuschärfungsflächen mit zwei Seitenflächen bilden, oder auch die Seitenkanten des Prisma abgestumpft.

Wasser unauflöslich. In Salpeter- t Aufbrausen auflöslich. Vor dem zerknisternd, auf der Kohle sich re- und zugleich die Kohle mit Bleioxyd ıd. Weiß, grau oder schwarz; nur)on anderen Farben. Spezifisches = 5 . . . . . 6,5.

lomb carbonaté. *Hauy* trait. III. 475. *Pl.* LXVII. f. 45—51. *Pl.* LXVIII. f. 52—53.

lomb carbonaté. *Hauy* tabl. comp. 81.

weiß.

ıtlicher Bestandtheil: kohlensaures Bleioxyd (zufällig mit Kiesel, Thon).

In Salpetersäure auflöslich, oh[ne]
einen schwarzen Rückstand zu hinterla[ssen].
Von weissen und grauen Farben.

a. Bleispath. Von gemeiniglich ver[steckt]
blättricher Textur, muschlichem u[nd ins]
Unebne übergehendem Bruche. Ina[…]
dig vom Starkglänzenden bis [zum]
Wenigglänzende, von einem [fet-]
Wachsartigen zuweilen sich hinn[eigen-]
den Demantglanze. Vom Durch[sich-]
tigen bis in das Durchscheinende. [Mit]
starker doppelter Strahlenbrech[ung].
Weiß, zuweilen dem Grauen [oder]
Gelben sich hinneigend; selten […]
grau angelaufen *). Weich. Eig[ent-]
lisches Gewicht = 6,255. (Karst[en].

Minera plumbi alba spathos[a].
Waller. syst. min. II. 307.
Weißbleierz. Reuß Min. II. 4. 2[…].
— Blumenb. Nat. 695.
Lichter Bleispath. Karst. Tab. 66.

Krystallisirt, weit seltner in einzelnen, [voll-]
kommen ausgebildeten, als in fa[cher-]
förmig, büschelförmig zusammengeh[äuf-]
ten, unregelmäßig durch einander gew[ach-]
senen, oder spießigen, nadelförm[igen]
Krystallen; selten in ein = oder mehrfac[hen]
Kreuzkrystallen. Derb, eingesprengt.

Gehalt:

*) Zufällig ist der Bleispath äußerlich gelb, bra[un,]
blau oder grün gefärbt durch einen Anflug [oder]
Ueberzug von ochrigem Gelb = oder Braun[ei-]
stein, erdiger gemeiner Kupferlasur, erdig[em]
Malachit.

halt: des Bleispaths

...ls nach (Beitr. ...58.)	von Nertschinsk nach John (Chem. Unt. II. 233. 236.)	
	eines durchsichtigen	eines durchscheinenden
82	84,5	73,50
...re 16	15,5	15,00
—	—	8,00
—	—	2,66
—	—	
2	—	—
100	100	100

ndorte: der Harz (von größter Schönheit vormals auf der Grube Glücksrad, Schulenberger Zuges, unweit Zellerfeld; Zellerfelder Hauptzug, besonders die Gruben Bleifeld und St. Joachim; Grube Katharina auf dem Burgstädter Zuge bei Klausthal) Zschopau, Johann Georgenstadt in Sachsen; Przibram in Böhmen; Freiburg im Breisgau; Tarnowitz in Schlesien; Leadhills in Schottland; Sibirien. —

eierde. Undurchsichtig. Von grauen Farben (rehfahl- aschgrau in das Rauchgraue) die sich einer Seits in das Weiße, anderer Seits in das Isabellgelbe, zuweilen in das Bräunliche ziehen.

Bleyerde. Blumenb. Nat. 697. (zum Theil).

Plomb carbonaté terreux. *Hauy* tabl. comp. 82.

este. Im Bruche uneben, einer Seits in das Kleinsplittrige, anderer Seits in das Erdige. Matt, sel-

ten schwach fettartig schimmernd (zu-
fällig zuweilen durch innig beigemeng-
ten Bleivitriol oder Bleispath glän-
zend). Weich oder sehr weich. Spe-
zifisches Gewicht = 5,579. (John.

Verhärtete graue Bleierde. Reuß
Min. II. 4. 272.
Verhärtete Bleierde. Karst. Tab.
(zum Theil).

Derb, eingesprengt; hin und wieder lö-
rig, zerfressen.

Gehalt der Tarnowitzer nach John (Ch.
Unt. II. 229.)

Bleioxyd . .	66,00
Kohlensäure . .	12,00
Wasser . .	2,25
Kiesel . . .	10,50
Thon . .	4,75
Eisen = und Magnesiumoxyd	2,25
	97,75

Fundorte: Zellerfeld (Gruben B...
und St. Joachim); Tarnowitz in Schle-
sien; Kall in der Eiffel.

β. Zerreibliche. In feinerdigen, mehr
locker verbundenen Theilen.

Zerreibliche graue Bleierde. Reuß
Min. II. 4. 271.
Zerreibliche Bleierde. Karst. Tab.
(zum Theil).

Derb, eingesprengt, als Ueberzug, Anf-

Fundort: Sibirien. —

Anmerkung. Die sog. rothe Bleier-
de (Reuß Min. II. 4. 274), welche
eine bräunlichrothe Farbe besitzt und na-
mentlich zu Kall in der Eiffel vorkömmt,
ist ein Gemenge von fester Bleierde
un...

und Eisenoxyd haltigem Thon (Thonkieselhydrat). John fand in 100 Theilen derselben: 44,15 Blei, 10 Kohlensäure, 29 Kiesel, 5,25 Thon, 3 Eisenoxyd, 0,5 Kalk und Eisenoxyd, 4 Wasser, 4,1 Sauerstoff mit Inbegriff des Verlustes. (Schweigger's Journ. IV. 3. 229.)

2. Bleischwärze.

Wesentliche Bestandtheile: kohlensaures Bleioxyd und etwas Kohle.

In Salpetersäure mit Hinterlassung eines schwarzen, kohligen Rückstandes auflöslich. Graulichschwarz.

Im Bruche uneben, in das unvollkommen Muschliche, hin und wieder mit versteckt blättricher Textur. Inwendig glänzend oder wenig glänzend, von einem, dem Demantartigen hin und wieder genäherten Fettglanze. Vom Durchscheinenden bis in das Undurchsichtige. Weich.

Minera plumbi nigra. *Waller.* syst. min. II. 309. (zum Theil).
Schwarzbleierz. Reuß Min. II. 4. 241.
— Blumenb. Nat. 695.
Dunkler Bleispath. Karsten's Tab. 68.
Plomb carbonaté noir. *Haüy* tabl. comp. 82.

Derb, eingesprengt, zellig, zerfressen; selten krystallisirt.

Gehalt nach Lampadius (Scherer's Journ. V. 666. — Handb. z. chem. Anal.) in 100 Thl.

Bleioxyd	79	78,5
Kohlensäure	18	18,0
Kohle	2	1,5
	99	9

Fundorte: Zellerfeld (Grube St. Joachim); Sachsen (Freiberg, Zschopau); Böhmen (Przibram); England; Schottland. —

Vorkommen des Heterochroms: am häufigsten auf Gängen, selten auf Lagern, im Ur-, Uebergangs- und Flötzgebirge, gemeiniglich in oberen Teufen von Lagerstätten, die in größerer Teufe Bleiglanz und andere Bleierze führen, woraus das Heterochrom in den mehrsten Fällen mit seinen Begleitern, dem Polychrom, Isochrom, Bleivitriole, hervorgegangen zu seyn scheint. (Norddeutsche Beitr. I. 83. III. 34.) Die verschiedenen Formazionen und Varietäten des Polychroms pflegen gemeinschaftlich vorzukommen; der Bleispath indessen bei Weitem häufiger als die übrigen. Zugleich mit ihnen finden sich denn oft noch einige andere sekundär gebildete Mineralkörper, z. B. Braun- und Gelbeisenstein, Kupferlasur, Malachit, Kupferschwärze, Kupferbraun. —

Benutzung. Wenn das Heterochrom in bedeutenden Massen vorkommt, welches indessen selten der Fall ist, für sich, sonst in Verbindung mit Bleierzen zum Bleiausbringen.

VII. Bleivitriol.

Wesentlicher Bestandtheil: schwefelsaures Bleioxyd.

Kernkrystallisazion: Rektangulär-Oktaëder mit Grundkanten von 109° 18′ und 78° 28′.

Blätterdurchgänge: zuweilen sind versteckte bemerkbar, nach den Oktaëderflächen und nach Ebnen, welche durch die Seitenkanten gehen.

Abänderungskrystallisazionen: das verlängerte Oktaëder als geschoben vierseitiges Prisma mit Seitenkanten von 109° 18′ und 70° 42′, an den Enden durch gegen die scharfen Kanten gesetzte Flächen zugeschärft; die stumpfen Seitenkanten mehr und weniger abgestumpft, dadurch in das irregulär sechsseitige und endlich, wenn die ursprünglichen Seitenflächen verdrängt werden, als geschoben vierseitiges Prisma mit Seitenkanten von 78° 28′ und 101° 32′;

die Kanten, welche die Zuschärfungs-
flächen der zweiten Krystallisation m
den Abstumpfungsflächen der
pfen Seitenkanten bilden mehr
weniger abgestumpft, dadurch in
vierflächige Zuspitzung; durch A
stumpfung der Zuschärfungskanten
das rechtwinklich vierseitige Pris
welches an den Enden entweder
vier gegen die Seitenflächen
144° 44′ und 129° 14′, oder ge
die Seitenkanten gesetzte Flächen
gespitzt ist, von denen im ers
Falle zwei eine Schärfe zu b
pflegen. Die Seitenkanten des Pris-
ma abgestumpft oder zugeschärft.

Im Wasser unauflöslich. Der Lichtflam-
me genähert, augenblicklich sich röthend
an der Oberfläche sich reduzirend. Zuweil
weiß (graulich-, gelblich-, grünlichweiß), sel
in das Graue, licht Wein- und Honiggelbe;
noch seltner in das Apfel- Smaragdgrün.
Halbhart in das Weiche. Spezifisches Ge-
wicht = 6,3. (Klaproth).

Im Bruche muschlich, zuweilen in das
Unebne. Starkglänzend oder glänzend, mit
einem oft dem Demantartigen, seltner dem
Glasartigen sich hinneigenden Wachsglanz.

Na

Durchsichtigen bis in das Durchschei

itriol.

Plomb sulfaté. *Hauy* trait. III. 503. *Pl.* LXIX. f. 71—75.
Bleivitriol. Reuß Min. II. 4. 264.
Bleiglas. Reuß Min. II. 4. 257.
Vitriolbleierz. Blumenb. Nat. 696.
Bleivitriol. Karst. Tab. 68.

rystallisirt, theils in einzelnen, theils in zusammengruppirten Krystallen, selten in ein- oder mehrfachen Kreuzkrystallen; derb, eingesprengt. Die Krystalle des Englischen Bleivitriols pflegen von ochrigem Brauneisenstein beschlagen zu seyn.

ehalt des Bleivitriols

	sea nach Klap- itr. III. 164.) 100 Thl.	von Wanlock-Head nach Klaproth (Beitr. III. 166.) in 100 Thl.	von Zellerfeld nach Stromeyer (Gött. gel. Anz. 1812. 204. 2034.) in 100 Thl.
Bleioxyd	71,0	70,50	72,9146
säure	24,8	25,75	26,0191
	2,0	2,25	0,1242
)	1,0	—	—
dul	—	—	0,1151
nmoxydul	—	—	0,1654
		—	0,4608
beigemengt.		—	eine Spur
	98,8	98,5	99,7992

undorte: Zellerfeld (die Gruben Bleifeld und St. Joachim); die Englische Insel Anglesea; Wanlock-Head bei Leadhills in Schottland; Sibirien.

Vorkom-

Vorkommen: zu Zellerfeld in oberer Teufe eines Bleiglanz führenden Ganges im Grauwacken- und Thonschiefergebirge, mit Quarz, Bleispath, Bleischwärze, Bleierde, Brauneisenstein; in England mit Brauneisenstein; an sämmtlichen Geburtsorten nicht häufig.

Anmerkung. Der Zellerfelder Bleivitriol ist lange verkannt worden. Anfangs hielt man ihn für eine Abänderung des Bleispaths. Man belegte ihn mit dem Nahmen **Bleiglas** und der Herr Münzwardein **Jordan** zu Klausthal suchte sogar diese Benennung durch eine Analyse zu rechtfertigen, nach welcher in 100 Theilen des sog. Bleiglases enthalten seyn sollten: 59,5 Blei, 38 Sauerstoff nebst 0,75 Thon, 0,5 Eisenoxyd und 1,25 Wasser, (Jordan's min. u. chem. Beob. u. Erf. 273.) welche Angabe übrigens in Ansehung des großen Sauerstoffgehalts mit den bekannten Erfahrungen über die Oxydazion des Bleies in einem offenbaren Widerspruche stehet. Erst kürzlich ist durch Herrn Prof. Stromeyer die wahre Natur des problematischen Minerals entdeckt und dadurch die Oryktographie des Harzes mit einer interessanten Substanz bereichert worden, die man bisher nur für ein Eigenthum des Auslandes hielt.

Sieben-

Siebente Reihe.

Zinksalze.

Im Wasser auflöslich und herbe schmekkend. Ammoniak bildet in der Auflösung einen weißen Niederschlag der durch im Uebermaße zugesetztes Ammoniak wieder aufgelöst wird. — Weiß. An der Luft verwitternd.

Zinkvitriol.

Wesentlicher Bestandtheil: schwefelsaures Zinkoxydulhydrat (zufällig mit schwefelsaurem Magnesium-, Eisen- Kupferoxyd).

Kernkrystallisazion: gerades, rechtwinklich vierseitiges Prisma *).

Graulich, gelblichweiß, zuweilen mit einem blaß rosenrothen Anstriche. — Spezifisches Gewicht = 2. (v. Born).

Zinkvitriol.

Vitriolum Zinci. *Waller.* syst. min. II. 24.
Zinc sulfaté. *Hauy* trait. IV. 18.
Zinkvitriol. Blumenbach's Nat. 6..
Trivialnahmen: weißer Vitriol; Galitzenstein.

2.

*) Die Krystallisazionen, in denen der künstliche Zinkvitriol vorkömmt, die sich mir aber bisjetzt an dem natürlichen nie vollkommen deutlich gezeigt haben, sind: das rechtwinklich vierseitige an den Enden durch vier, gegen die Seitenflächen unter 129° 14′ geneigte Flächen zugespitzt, zwei oder vier Seitenkanten des Prisma abgestumpft, die Zuspitzungskanten abgestumpft, die Ecken, welche zwei Zuspitzungsflächen mit zwei Seitenflächen bilden, zugeschärft. (Vergl. Bernhardi im Journ. f. Chem. Phys. u. Min. VIII. 2. 409. Taf. 6. fig. 18—22.)

·cher. Vom Halbdurchsichtigen bis in das Durchscheinende. Mehr und weniger glänzend. Weich. Sehr spröde.

körniger. Krystallinisch klein- und ziemlich loskörnig; glasartig glänzend; in kleinen Stücken halbdurchsichtig, in größeren durchscheinend.

fenförmig.

ndort: der Rammelsberg bei Goslar.

strahliger. Gerad- oder gebogen-, gleich- oder aus einander laufend strahlig, oft zugleich stänglich abgesondert. Glänzend, von einem Mittel zwischen Seiden- und Glasartigem. Halbdurchsichtig oder durchscheinend.

Strahliger Zinkvitriol. Herzyn. Archiv. III. 534.

d, in dünnen Lagen zwischen dem alten Manne, nie deutlich krystallisirt, obgleich die Strahlen oft das Ansehen von zusammengehäuften Prismen haben.

halt eines Rammelsberg'schen, von weißer, in das blaß Rosenrothe sich ziehender Farbe, nach meiner Untersuchung: (Herz. Archiv. III. 537.)

Zinkoxyd	21,739
Magnesiumoxyd	6,522
Schwefelsäure } Wasser }	71,739
	100

ndort: der Rammelsberg.

asriger. Von fasriger Textur; inwendig wenig glänzend von einem Mittel

tel zwischen Seiden- und Glasartigem. Durchscheinend.

Zinkvitriol. Reuß Min. II. 3. 77.
— Karst. Tab. 56.

Derb, stalaktitisch.

Gehalt eines Cornischen nach Scheerer (v. Crell's Annal. 1801. I.) in 100 Th.

Zinkoxyd	25,666
Magnesiumoxyd	4,333
Kupferoxyd	1,000
Eisenoxyd	0,166
Schwefelsäure	21,600
Wasser	46,500
Kiesel	0,666 (beigemengt).
	99,931

Fundorte: der Rammelsberg bei Goslar; Schemnitz in Ungarn; Cornwallis. —

β. Nadelförmiger. In nadel- oder haarförmigen, theils einzelnen, theils durch einander gewachsenen, theils zusammengehäuften Krystallen.

Gehalt eines Rammelsberg'schen nach Klaproth (Beitr. V. 196.)

Zinkoxyd	27,5
Magnesiumoxyd	0,5
Schwefelsäure	22,0
Wasser	50,0
	100

Fundort: der Rammelsberg.

b. Verwitterter. Mehlig; matt; undurchsichtig.

Als Beschlag, Ueberzug des frischen. Stalaktitisch.

Vorkommen des Zinkvitriols: auf Lagerstätten, welche Zinkblende führen,

durch

irch Zersetzung derselben sekundär gebil-
t, auf Klüften, in Höhlungen, Gru-
ngebäuden, im alten Manne der Gru-
n, gemeiniglich in Verbindung mit
isen- und Kupfervitriol.

nutzung. Sehr selten kömmt der na-
irliche Zinkvitriol in solcher Menge vor,
aß er eine Anwendung zur Bereitung
es künstlichen weißen Vitriols gestattet,
er besonders in der Färberei und in
er Pharmazie, wiewohl nicht in sehr
edeutenden Quantitäten gebraucht wird.

nerkung. Manches was unter den
Nahmen Bergtalg, Bergunschlitt,
Bergbutter vorkömmt, ist ein unrei-
er, verwitterter Zinkvitriol, der auf der
agerstätte schmierig zu seyn und an der
uft zu erhärten pflegt. Das Rammels-
erg'sche sog. Bergunschlitt ist im er-
ärteten Zustande groberdig, matt, un-
urchsichtig, kreideweiß, sehr weich, sich
ämelnd, schwach an den Lippen hän-
end, mager anzufühlen. Es ist zum
Theil im Wasser auflöslich, ertheilt
emselben einen herben Geschmack, und
esteht nach meiner Untersuchung größ-
entheils aus Zink- und etwas Eisenvi-
triol (S. Herzyn. Archiv. III. 537.).

Achte Reihe.

Kobaltsalze.

Das Boraxglas smalteblau färben. — Roth.

:obaltvitriol.

lícher Bestandtheil: gewässer:es, schwefelsaures Kobaltoxyd.

ystallisazion: das Oktaeder *) In Wasser auflöslich; styptisch schmeck. Mit der wäßrigen Auflösung gemachte ge, werden in der Wärme blau.

vitriol.

:opp in Leonhard's Taschenb. I. 111.

Bruche erdig, körnig abgesondert, matt, undurchsichtig, fleischroth, zerreiblich.

zackiger, tropfsteinartiger, ästiger äuße er Gestalt.

:kommen und Fundort: zu Bieb m alten Manne, begleitet von Speiß obalt, Arsenikblüthe, Schwerspath.

merkung: der sog. Kobaltvitriol on Neusohl in Ungarn (Karst. Tab. 1. Aufl. 75. Reuß Min. II. 3. 79.) ist nach Vauquelin und Hauy durch Ko:altoxyd gefärbtes Bittersalz. Hauy rait. II. 337. Vergl. Klaproth's Beitr. II. 320.

*) Krystallisazionen des künstlichen Kobaltvi:ls sind: das Oktaeder und das verlängerte aeder, als geschoben vierseitiges, an den En: zugeschärftes Prisma.

II. Kobaltblüthe.

Wesentlicher Bestandtheil: arsenik[illegible]res Kobaltoxydhydrat *).

Kernkrystallisazion ...... ?

Krystallisazion: rechtwinklich vierseitig[illegible], an den Enden zugeschärftes Prism[illegible]; doppelt sechsseitige Pyramide.

Im Wasser unauflöslich. Vor dem [illegible] rohre im Löffel behandelt, oder in [illegible] Glasröhre erhitzt, anfangs sich blau fä[illegible], nur Wasser verlierend, übrigens aber [illegible] Zersetzung erleidend. Mit Kohle erhitzt, A[illegible]senikdämpfe ausstoßend **).

Kobaltblüthe.

*) Nach Proust (Journ. d. phys. T. LXIII. [illegible] findet sich nicht nur arsenik saures, sond[illegible] auch arsenichtsaures Kobalt in der Natur [illegible] aber beide im Aeusseren einander ähnlich un[illegible] durch chemische Versuche zu unterscheiden [illegible] Mir ist bisjetzt nur das erstere vorgekomm[illegible].

**) Hierdurch läßt sich nach Proust und Buc[illegible] das arseniksaure Kobalt leicht von dem [illegible]senichtsauren unterscheiden, indem das [illegible]tere für sich im Löffel oder in einer Glas[illegible] erhitzt, arsenichte-Säure fahren läßt, die [illegible] sogleich durch ihren Geruch verräth.

rahlige. Theils büschel= theils stern=
förmig auseinander laufend kurzstrah=
lig, einer Seits dem Blättrichen,
anderer Seits dem Fasrigen sich hin=
neigend. Perlmutterartig glänzend.
Mehr und weniger durchscheinend.
Dunkel pfirsichblüthroth, zuweilen co=
chenillroth, daraus in das Kolom=
bin= Kirschrothe. Weich.

Flos Cobalti. *Wall.* syst. min. II. 181.
Cobalt arseniaté aciculaire. *Hauy* trait. IV. 217.
Strahliger rother Erdkobalt. Reuß Min. II. 4. 420.
Rother Erdkobalt. Blumenb. Nat. 705. (zum Theil).
Strahlige Kobaltblüthe. Karst. Tab. 72.

ystallisirt, gemeiniglich in nadel= und haarförmigen, büschel= oder sternförmig zusammengehäuften Krystallen; seltner trauben= nierenförmig, derb, einge=sprengt; am häufigsten als Anflug, Ue=berzug.

ehalt des Riegelsdorfer nach Bucholz (Journ. f. d. Chem. Phys. u. Min. IX. 2. 314.)

Kobaltoxyd	39
Arseniksäure	38
Wasser	23
	100

undorte: Riegelsdorf; Schneeberg, An=naberg in Sachsen; Wittichen im Für=stenbergischen. —

rdige. Theils grob= theils feinerdig, zuweilen in das Unebne, Ebne, schwach

 schim=

schimmernd oder matt. Undurchsichtig. Pfirsichblüthroth; dem Licht ausgesetzt mit der Zeit verschießend, in das Rosenrothe, Röthlichweiß übergehend. Sehr weich oder zerreiblich. An den Lippen hängend.

Ochra Cobalti rubra. *Waller.* syst. min. II. 185.
Cobalt arseniaté pulvérulent. *Hauy* trait. IV. 218.
Erdiger rother Erdkobalt. Reuß Min. II. 4. 419.
Rother Erdkobalt. Blumenb. Naturg. 705. (zum Theil).
Gemeine Kobaltblüthe. Karst. Tab. 72.
Trivialnahme: Kobaltbeschlag.

Eingesprengt, als Ueberzug, Anflug; seltner derb, kleintraubig.

Fundorte: Riegelsdorf; Saalfeld und Glücksbrunn in Thüringen; Schneeberg und Annaberg in Sachsen; Wittichen im Fürstenbergischen; Modum in Norwegen. —

c. Schlackige. Im Bruche muschlich; äußerlich glatt; wachsartig glänzend. Durchscheinend. Schmutzig karmesin und dunkel hyazinthroth, in das Kastanienbraune. Weich; spröde.

Schlackige Kobaltblüthe. Hoff. u. Lunge Mag. 140.

Als dünner, zum Theil kleintraubiger Ueberzug.

Fundort: Grube Sophia zu Wittichen im Fürstenbergischen. — (Sammlung des Herrn Prof. Pfaff in Kiel.)

Vorkom-

[V]orkommen der Kobaltblüthe: auf Kobalterze führenden Gängen und Lagern im Ur- und älteren Flötzgebirge; durch Oxydazion von Kobaltglanz und Speiskobalt entstanden, oft in Verbindung mit Erdkobalt, Kobaltschwärze, Pharmakolith, die auf ähnlichem Wege sekundär gebildet wurden.

[B]enutzung: zur Blaufarbefabrikazion.

[A]nmerkung. Mit dem unschicklichen Nahmen Gänseköthigerz, Gänseköthigsilber (Minera argenti mollior diversicolor. *Waller.* II. 346. Mine d'argent merde d'oie. *de l'Isle* III. 150.) hat man vordem ein Gemenge von erdiger Kobaltblüthe, Erdkobalt, Nickelblüthe u. s. w. mit Gediegen-Silber belegt, welches nahmentlich bei Allemont in der Dauphiné und zu Schemnitz in Ungarn vorkam. (Vergl. *Hauy* trait. IV. 219.) Nachher hat man auch einige andere Silber-haltige Gemenge so getauft, z. B. am Harz ein Gemenge von Gediegen-Arsenik, Rothgültigerz, Silberschwärze, schlackigem Rauschgelb.

Neunte Reihe.

Nickelsalze.

Im Wasser und in Salpetersäure unauf-
löslich. — Mit Borax geschmolzen, sich re-
duzirend. Apfelgrün.

Nickel-

ickelblüthe.

lticher Bestandtheil: arsenikfaures Nickeloxydhydrat *).

rphisch.

sich in einer Glasröhre erhitzt, oder Löthrohre im Löffel behandelt, nur sergehalt und die grüne Farbe ver ohne übrigens eine Zersetzung zu er Mit Kohle erhitzt, Arsenikdämpfe id. Apfelgrün, selten in das Gras dem Lichte ausgesetzt, mit der Zeit as Grünlichweiße verschießend.

blüthe.

'los Niccoli. *Waller.* syst. min. II. 101.

Nickel oxydé. *Hauy* trait. III. 516.

chte. Im Bruche splittrig, einer Seits in das Ebne, anderer Seits in das Unebne. Matt. An den Kanten durchscheinend. Weich.

Derb,

*) jetzt ist mir nur arsenikfaures, aber arsenichtsaures Nickel in der Natur gekommen, obgleich es nicht ganz unwahrscheinlich ist, daß auch letzteres sich findet. Beide sind übrigens durch Behandlung vor dem Löthrohre leicht auf ähnliche Weise, wie arsenikfaures und arsenichtsaures Kobalt zu unterscheiden.

Derb, aderig, eingesprengt.

Fundort: Riegelsdorf.

b. Erdige. Theils grob- theils feinerdig. Matt. Undurchsichtig. Sehr weich oder zerreiblich. An den Lippen hängend.

Nickelocher. Reuß Min. II. 4. 435.
— Blumenb. Nat. 706.
— Karsten's Tab. 72.

Trivialnahmen: grüner Erdkobalt. Nickelmulm.

Als Ueberzug, Anflug, eingesprengt, seltner derb.

Fundorte: Andreasberg, besonders vormals auf der verlassenen Grube Fürbächer Wolfs; Riegelsdorf; Sachsen; Allemont in der Dauphiné. —

Vorkommen: auf Gängen im Ur- und älteren Flözgebirge, welche Kupfernickel führen, durch dessen Oxydazion die Nickelblüthe gebildet wurde, mit Nickelschwärze, Kobalterzen u. s. w.

Benutzung: als Zusatz bei der Blaufarbenfabrikazion.

Anmerkung. Eine genaue Analyse der Nickelblüthe mangelt noch. Die Angabe von Lampadius, nach welcher in 100 Theilen der Nickelblüthe 67 Nickeloxyd, 23,2 Eisenoxyd, 1,5 Wasser enthalten seyn sollen, ist nach den von mir mit dieser Substanz vorgenommenen Versuchen durchaus unrichtig.

Dep

eutsches Register.

Edler

Bergwa=

Dipy

Gra[illegible]

Kiesel

Meion

Pyrr[illegible]

Silber

Gemei-

Dampf

Fran:

Französisches Register.

Arg.

Ch.

Cuiv.

D.

E.

F.

M.

N.

O.

P.

Q.

R.

S.

